





Neue Lehre

von den

Proportionen des menschlichen Körpers,

aus einem bisher unerkannt gebliebenen,

die ganze Natur und Kunst durchdringenden

morphologischen Grundgesetze

entwickelt

und

mit einer vollständigen historischen Uebersicht der bisherigen Systeme

begleitet

von

Professor **Dr. A. Zeising.**

Mit 177 in den Text gedruckten Holzschnitten.

LEIPZIG,
RUDOLPH WEIGEL.
1854.

„Die Natur ist für die denkende Betrachtung Einheit in der Vielheit, Verbindung des Mannigfaltigen in Form und Mischung, Inbegriff der Naturdinge und Naturkräfte, als ein lebendiges Ganze. Das wichtigste Resultat des sinnigen physischen Forschens ist daher dieses: in der Mannigfaltigkeit die Einheit zu erkennen."

„Das Messen und Auffinden numerischer Verhältnisse, die sorgfältigste Beobachtung des Einzelnen bereitet zu der höheren Kenntniss des Naturganzen und der Weltgesetze vor."

„Der Mensch kann auf die Natur nicht einwirken, sich keine ihrer Kräfte aneignen, wenn er nicht die Naturgesetze nach Maass- und Zahl-Verhältnissen kennt."

Alexander von Humboldt.

„Alle Glieder bilden sich aus nach ew'gen Gesetzen,
Und die seltenste Form bewahrt im Geheimen das Urbild."

Goethe.



VORWORT.

Bei dem lebhaften Interesse, welches in neuerer Zeit die Naturwissenschaft der Ergründung des normalen Urtypus, auf dem der proportionale Bau der Menschengestalt beruht, sowie überhaupt der Beobachtung und Erforschung des in Natur und Kunst sich eben so einheitlich als mannigfaltig bethätigenden Gestaltungsprincipes zugewandt hat, darf ich hoffen, dass auch diese Schrift, welche die bisher immer noch unerledigte Frage über die normalen Proportionen des menschlichen Körpers auf eine durchaus neue Weise und aus einem einzigen, zugleich in der Philosophie wie in der Mathematik wurzelnden Grundgesetze zu beantworten sucht, eine der Wichtigkeit des Stoffs angemessene Berücksichtigung erfahren werde, und ich wage um so mehr für sie auf eine allgemeinere Theilnahme zu rechnen, als es sich in ihr um die Lösung eines Räthsels handelt, das von den ältesten Zeiten an die Denker wie die schaffenden Künstler gleich sehr in Thätigkeit gesetzt hat und das als ein wesentlicher Theil des grossen Räthsels, welches der Mensch sich selbst ist, in der That die Aufmerksamkeit jedes nicht ganz gedankenlos hinlebenden Menschen für sich in Anspruch nehmen mus. Nichtsdestoweniger halt' ich es für meine Pflicht, die Vertreter der Wissenschaft und Kunst noch ganz besonders um eine möglichst scharfe und allseitige Prüfung derselben zu ersuchen, einerseits damit sich entscheide, ob wirklich, wie ich mich überzeugt zu haben glaube, das in ihr aufgestellte Grundgesetz geeignet ist, den fraglichen Gegenstand auf eine dem wissenschaftlichen

und praktischen Bedürfniss gleich genügende Weise zur Erledigung zu bringen; andererseits, damit ein möglichst sicheres Urtheil darüber gewonnen werde, in wie weit durch dieses Gesetz auch andere Formen und Verhältnisse als die der menschlichen Gestalt ihre Erklärung finden: denn ich bin mir bewusst, bei Weitem nicht im Besitz aller der mathematischen und naturwissenschaftlichen Kenntnisse zu sein, welche nöthig sind, um die Tragweite des hier zum ersten Mal auf den vorliegenden Gegenstand angewandten mathematischen Lehrsatzes in ihrem ganzen Umfange überblicken und die Bethätigung des in ihm wurzelnden Gestaltungsprincipes nach allen Seiten und Richtungen hin mit gleicher Sicherheit und Gründlichkeit verfolgen zu können.

Auf Grund dieses Bewusstseins habe ich mich denn auch darauf beschränkt, das Gesetz vorzugsweise und in ausführlicher Behandlung von Seiten seiner Bedeutung für die Gliederung und Gestaltung des menschlichen Körpers zu erörtern, und in dieser Beziehung glaube ich mit der nöthigen Gründlichkeit verfahren zu sein: denn ich habe die Prüfung des Gesetzes so weit als möglich ins Einzelne hinein verfolgt, habe die rationale und mathematische Entwickelung der ihm zum Grunde liegenden Idee stets mit der Beobachtung und Messung realer und künstlerischer Gebilde Hand in Hand gehen lassen, habe ausserdem die Ergebnisse aller irgend berücksichtigungswerthen und mir zugänglichen Theorien alter und neuer Zeit auf das Sorgfältigste in Betracht gezogen und mir überhaupt in jeder Hinsicht die grösste Nüchternheit und Scrupulosität zur Pflicht gemacht. Da ich nun hiebei durchweg die aus dem Gesetz hervorgehenden Bestimmungen mit den Resultaten eigner und fremder Untersuchungen auf überraschende Weise im Einklang gefunden habe: so gebe ich mich der Hoffnung hin, dass es meiner Darstellung mit Hülfe der ihr beigegebenen Belege in Zeichnungen und Zahlen gelingen werde, auch den mit Unbefangenheit und Geduld ihr folgenden Leser von der inneren Wahrheit, ästhetischen Wichtigkeit und praktischen Brauchbarkeit des aufgestellten Gesetzes zu über-

zeugen und ihm namentlich vermittelst desselben auf eine Verstand und Auge gleich befriedigende Weise zum Bewusstsein zu bringen, dass wirklich, wie das Gefühl schon längst geahnt, der menschliche Körper ein aus einer Uridee hervorgequollener, in allen seinen Theilen und Dimensionen nach einem und demselben Grundverhältniss gegliederter und inmitten der unendlichen Mannigfaltigkeit seiner einzelnen Formen und der Freiheit seiner Bewegungen ein von vollkommenster Harmonie und Eurythmie durchdrungener Organismus ist.

Hiemit aber scheint mir die Bedeutung des Gesetzes bei Weitem nicht erschöpft; vielmehr hat sich mir die Ueberzeugung aufgedrängt, dass in ihm überhaupt das Grundprincip aller nach Schönheit und Totalität drängenden Gestaltung im Reich der Natur, wie im Gebiet der Kunst enthalten ist und dass es von Uranfang an allen Formbildungen und formellen Verhältnissen, den kosmischen wie den individualisirenden, den organischen wie den anorganischen, den akustischen wie den optischen, als höchstes Ziel und Ideal vorgeschwebt, jedoch erst in der Menschengestalt seine vollkommenste Realisation erfahren hat. So weit nun meine Kräfte reichten und der Umfang dieser Schrift es gestattete, habe ich mich auch über diese weitere Bedeutung ausgesprochen; jedoch vermochte ich hier grösstentheils nur mehr oder weniger ins Einzelne eingehende Andeutungen und Anregungen zu geben, die keinen Anspruch darauf machen, bereits das unumstösslich Richtige und Befriedigende getroffen zu haben, sondern nur dazu dienen sollen, die Männer von Fach, jeden in seiner Sphäre, zu gründlicheren Untersuchungen zu veranlassen. Ob vielleicht in irgend einer der Naturwissenschaften die Wichtigkeit des hier behandelten Verhältnisses bereits erkannt und ausgebeutet ist, weiss ich nicht; doch ist dies kaum wahrscheinlich, da sich wohl sonst diese Erkenntniss auch auf andere

Sphären übertragen hätte. Auch darüber wage ich von Vorn herein kein Urtheil abzugeben, für welche der Naturwissenschaften das Gesetz vorzugsweise von Bedeutung sein möchte. Zwar innerhalb der Botanik, rücksichtlich deren ich es einer etwas genaueren Prüfung unterworfen habe, dürfte seine Wichtigkeit am Leichtesten und Sichersten erkannt werden; bei der in der ganzen Natur herrschenden Einheit und Harmonie lässt sich jedoch annehmen, dass es für keine Seite derselben ganz bedeutungslos sein und namentlich überall da Aufschluss gewähren werde, wo quantitative Verhältnisse den inneren Grund vollkommener Mischungen und Combinationen bilden und wo es sich darum handelt, die stufenweise Entwicklung gewisser Formationen zu erkennen. Möglicherweise lassen sich also von ihm aus in den verschiedensten Gebieten der Naturwissenschaft entweder neue Ansichten oder bestätigende Gründe für die älteren gewinnen z. B. in der Physiologie und Anatomie über die Gesetzmässigkeit nicht bloss in der äusseren, sondern auch in der inneren Construction des menschlichen und thierischen Körpers, über den Plan des Knochengerüstes, die Verzweigung der Adern, das Gewebe der Nerven u. s. w.; in der Zoologie über die fortschreitende Vervollkommnung und Stufenfolge der Thierformen; in der Botanik über den gesetzlichen Urtypus der Pflanze und die mehr oder minder vollendete Ausprägung desselben sowohl in ihren verschiedenen Arten, wie in ihren verschiedenen Theilen z. B. den Wurzeln, dem Stamm, den Zweigen und Blättern, den Blüthen und Früchten, dem Zellgewebe u. s. w.; in der Mineralogie über Anfang, Fortgang und Ziel der Krystallisation und die ästhetische Rangordnung der einzelnen Gebilde; in der Chemie über die verschiedenen Wirkungen verschiedener Mischungsverhältnisse und den verschiedenen Grad ihrer Annehmlichkeit für den Geschmack, ihrer Nährkraft, Heilkraft u. s. w.; in der Physik über die verschiedenen Schwingungsverhältnisse, die den verschiedenen Erscheinungen des Lichts, des Schalls, des Magnetismus u. s. w. zum Grunde liegen; in der Astronomie über die Entfernung,

Grösse, Umlaufszeit und anderweitige Verhältnisse der Planeten, über die systematische Construction des Sonnensystems und die harmonische Gliederung des Weltgebäudes überhaupt u. s. w. Ganz besonders aber lässt sich von einer allseitigen Verfolgung des Gesetzes erwarten, dass sie namentlich in die einfache Uranlage des unendlich mannigfaltigen Universums, „wo Alles sich zum Ganzen webt, Eins in dem Andern wirkt und lebt“, einen tieferen Einblick eröffnen und den überzeugendsten Beweis dafür liefern werde, wie die weltschöpferische Kraft mit den scheinbar geringfügigsten Mitteln die erhabensten und grossartigsten Wirkungen zu Stande gebracht und aus dem Einen den Uebergang ins unendlich Viele und Verschiedenartige gefunden hat.

Dieser Erfolg kann aber nur erreicht werden, wenn jede Wissenschaft von ihrem besonderen Standpunkte aus das Gesetz einer speciellen und gründlichen Prüfung unterwirft und die Ergebnisse der Beobachtung und Erfahrung mit den aus ihm folgenden Bestimmungen vergleicht. Natürlich wird man hiebei nie eine vollkommene Uebereinstimmung der einzelnen realen Erscheinungen mit dem Gesetz erwarten und verlangen können: denn jede einzelne Erscheinung ist als solche nothwendig in gewissem Grade unvollkommen und kann daher dem Gesetz nicht in jeder Beziehung entsprechen; ja sie vermag sogar den Schein der Vollkommenheit nur dadurch zu erreichen, dass sie sich in gewissem Grade vom Gesetz des Ganzen losreisst und ihrer Particularität und Abhängigkeit das Gepräge einer eigenthümlichen Totalität und Freiheit aufdrückt. Das Gesetz wird also überall nur als der ideale Urtypus oder normale Maassstab anzusehen sein, dem sich die realen Bildungen bald mehr, bald minder nähern, und als die vollkommensten Realisationen im Gebiet der Einzelerscheinungen werden keineswegs diejenigen gelten dürfen, die es in seiner vollen Strenge und Starrheit verwirklichen, sondern welche daneben eben so wie der menschliche Körper die volle Kraft des innern Lebens und der

Selbstbestimmung besitzen, durch die es scheinbar aufgehoben, in der That aber nur in Fluss und Bewegung gesetzt und auf höhere und freiere Weise zur Anschauung gebracht wird. *)

Klarer und durchsichtiger als im Reich der Natur muss sich natürlich dasselbe in den Werken der Kunst offenbaren, weil deren Aufgabe überhaupt darin besteht, in und mit der Erscheinung zugleich die Idee in möglichster Vollkommenheit zur Präsenz zu bringen. Daher werden im Ganzen die von der Sculptur und Malerei herrührenden Darstellungen der Menschengestalt den Bestimmungen des Gesetzes näher kommen, als die Erzeugnisse der Natur, weil der Künstler, welcher wirklich diesen Namen verdient, die bloss zufälligen Einwirkungen, wenn auch nicht völlig beseitigt, doch mit der Idee mehr oder weniger in Einklang zu bringen weiss. In noch strengerer Weise wird das Gesetz von denjenigen beiden Künsten festgehalten, die es vorzugsweise mit einer Idealisirung der Formen als solcher zu thun haben, nämlich in der Baukunst und in der Musik. Durch ihre Gebilde leuchtet daher die einerseits geometrische, andererseits arithmetische Grundlage mit besonderer Deutlichkeit hindurch, und ich habe daher rücksichtlich ihrer in etwas näher eingehender Weise darzuthun gesucht, dass die ästhetische Wirkung der vorzugsweise als schön anerkannten Bauwerke einerseits und der am Meisten befriedigenden Accorde und Tonverbindungen in der musikalischen Harmonie andererseits ganz ebenso wie der propor-

---

*) Goethe in seinem Aufsatze über die „Principes de Philosophie Zoologique" von Geoffroy de Saint-Hilaire sagt u. A.: „Sehen wir immerfort nur das Geregelte, so denken wir, es müsse so sein, von jeher sei es also bestimmt und desshalb stationär. Sehen wir aber die Abweichungen, Missbildungen, ungeheure Missgestalten, so erkennen wir: dass die Regel zwar fest und ewig, aber zugleich lebendig sei, dass die Wesen zwar nicht aus derselben heraus, aber doch innerhalb derselben sich ins Unförmliche umbilden können, jederzeit aber, wie mit Zügeln zurückgehalten, die unausweichliche Herrschaft des Gesetzes anerkennen müssen." In wie fern sich aus dem von mir aufgestellten Gesetz die Abweichungen als selbst gesetzliche Erscheinungen von selbst entwickeln, darüber siehe u. A. S. 374 fgg.

tionale Bau der Menschengestalt auf der mehr oder minder vollkommenen Darstellung des hier erörterten Grundverhältnisses beruht. Ich glaube, dass die beigebrachten Belege im Allgemeinen kaum einen Zweifel an der Wahrheit dieser Annahme übrig lassen werden und dass somit durch unser Gesetz auch die längst gefühlte Uebereinstimmung der akustischen mit den optischen Erscheinungen in den wesentlichsten Grundzügen zur Evidenz gebracht ist; doch auch in dieser Hinsicht wird der eigentliche Architekt und Musiker, der Kunsthistoriker und Akustiker das Gesetz wahrscheinlich in weit reicherem Maasse auszubeuten vermögen, als es meine Kräfte und der Umfang dieser Schrift erlaubten, und so möge auch diesen der Gegenstand zur weiteren Prüfung angelegentlichst empfohlen sein.

In Betreff aller derer aber, die sich, sei es als Bildhauer oder Maler, als Anthropologen oder Aesthetiker, insbesondere für den speciellen Inhalt dieser Schrift interessiren, sehe ich um so zuversichtlicher einer näheren Beleuchtung und prüfenden Erwägung der in ihr niedergelegten Idee entgegen, als man finden wird, dass die bisher als zutreffend anerkannten, aber unerklärt und vereinzelt dastehenden Bestimmungen durch sie nicht umgestossen werden, sondern im Gegentheil durch dieselbe ihre innere Begründung und unter sich einen nothwendigen Zusammenhang erhalten; auch hoffe ich, dass man um etwa vorkommender einzelner Irrthümer willen nicht sofort das Ganze verwerfen und im Interesse der Sache an der oft arithmetischen Trockenheit der Darstellung keinen Anstoss nehmen werde. Zwar war noch vor Kurzem unter nicht Wenigen das Vorurtheil verbreitet, dass durch eine Zurückführung des Schönen auf gewisse Maass- und Zahlenverhältnisse der Genuss des Schönen zerstört, ja dass überhaupt durch eine wissenschaftliche, namentlich mathematische Betrachtung der Natur und Kunst die unmittelbare, innige Auffassung beider mit den Fühlfäden der Empfindung vernichtet und das Schöne selbst des süssesten seiner Reize, eines

räthselhaften Geheimnisses, beraubt werde; allein in neuester Zeit ist man von diesem Irrthum mehr und mehr zurückgekommen und hat sich selbst in den weiteren Kreisen davon überzeugt, dass jene scheinbar allzunüchternen Untersuchungen ebenso ungefährlich für das ästhetische, als nothwendig für das wissenschaftliche Bedürfniss sind. Das schlagendste und fruchtbarste Wort hat wohl in dieser Beziehung Alexander von Humboldt gesprochen, wenn er in seinen „Einleitenden Betrachtungen" zum „Kosmos" sagt: „Ich kann daher der Besorgniss nicht Raum geben, zu welcher Beschränkung oder eine gewisse sentimentale Trübheit des Gemüths zu leiten scheinen, zu der Besorgniss, dass bei jedem Forschen in das innere Wesen der Kräfte die Natur von ihrem Zauber, von dem Reize des Geheimnissvollen und Erhabenen verliere," und weiter unten hinzufügt: Früher hätte freilich einseitige Behandlung der physikalischen Wissenschaften, endloses Anhäufen roher Materialien zu dem nun fast verjährten Vorurtheile beitragen können, als müsste nothwendig wissenschaftliche Erkenntniss das Gefühl erkälten, die schaffende Bildkraft der Phantasie ertödten und so den Naturgenuss stören. Wer aber in unserer bewegten Zeit dieses Vorurtheil noch nähre, der verkenne bei dem allgemeinen Fortschreiten menschlicher Bildung die Freuden einer höheren Intelligenz, einer Geistesrichtung, welche Mannigfaltigkeit in Einheit auflöse und vorzugsweise bei dem Allgemeinen und Höheren verweile. Diese Ideen waren es, welche vorzugsweise Humboldt bestimmten, der Welt die Geheimnisse der Welt zu erschliessen, und der gewaltige Erfolg dieses Unternehmens, so wie der ganze Gang, den die Naturwissenschaften in der Gegenwart genommen haben, legen das unwiderleglichste Zeugniss dafür ab, dass mit dem Rechnen und Zählen, dem Messen und Wägen, dem Auflösen und Zergliedern, wodurch die Forscher immer tiefer in die Geheimnisse der Natur eingedrungen sind, das Interesse für die Natur keineswegs getödtet oder erkältet, sondern im Gegentheil neu belebt und zu einer noch nicht dagewesenen Wärme gesteigert ist.

Ich gebe mich daher der Hoffnung hin, dass man auch aus der vorliegenden Arbeit, so wenig ästhetisch die arithmetischen Partien Manchem erscheinen mögen, keine Gefahr für den ästhetischen Genuss der schönen Erscheinungen befürchten, noch überhaupt die Besorgniss hegen wird, als könne der Klarheit in der Betrachtung der Dinge jemals zu viel werden: denn so viel Geheimnisse auch immer enträthselt werden mögen, die unergründliche Natur bietet deren dem forschenden Geiste immer neue und immer tiefere dar, oder, wie Humboldt in derselben Stelle treffend sagt, „in dem wundervollen Gewebe des Organismus, in dem ewigen Treiben und Wirken der lebendigen Kräfte führt allerdings jedes tiefere Forschen an den Eingang neuer Labyrinthe“ und „jedes Naturgesetz, das sich dem Beobachter offenbart, lässt auf ein höheres, noch unerkanntes schliessen.“ — In der Mannigfaltigkeit und im periodischen Wechsel der Lebensgebilde — fährt er fort — erneuere sich unablässig das Urgeheimniss aller Gestaltung, das von Goethe so glücklich behandelte Problem der Metamorphose, eine Lösung, die dem Bedürfniss nach einem idealen Zurückführen der Formen auf gewisse Grundtypen entspreche. Mit wachsender Einsicht vermehre sich das Gefühl von der Unermesslichkeit des Naturlebens, man erkenne, dass auf der Feste, in der Lufthülle, welche die Feste umgiebt, in den Tiefen des Oceans, wie in den Tiefen des Himmels, dem kühnen wissenschaftlichen Eroberer auch nach Jahrtausenden nicht der Weltraum fehlen werde. Dem ähnlich sagt Rückert:

„Ein Wunder ist die Welt, das nie wird ausgewundert“ —

es hat also keine Noth, dass das am Wunder sich labende Herz und der mit den Wundern im Kampfe liegende Geist jemals des Stoffes ermangeln werde. Und so wird auch der hier dargebotene „Proportionsschlüssel“, wenn unsere Arbeit diesen sonst wohl angewandten Namen verdienen sollte, nur der Schlüssel zu einem neuen Wunderreich sein, welches durch die Offenbarung einer so wunderbaren Einfachheit und unergründlichen Mannigfaltigkeit in der For-

menwelt wohl im Stande sein möchte, das Gefühl in neues Staunen und den Forschersinn in neue Thätigkeit zu versetzen.

Ich übergebe also das vorliegende Buch der Oeffentlichkeit mit dem eben so bescheidenen als freudigen Bewusstsein, damit nur die erste Anregung zu neuen Forschungen und umfassenderen Untersuchungen gegeben zu haben, und fühle mich im Hinblick auf das Wenige, was ich selbst für den Gegenstand habe thun können, zu der Bitte gedrängt, dass man zwar die Sache mit der vollen wissenschaftlichen Strenge, die Behandlung derselben aber mit derjenigen Nachsicht beurtheilen möge, die jede erste Ausführung einer neuen Idee für sich in Anspruch nehmen darf. Schliesslich empfinde ich noch das Bedürfniss, allen Denen, die mich bei meiner Arbeit durch ebenso freundliche als bereitwillige Verleihung von Quellen und Hülfsmitteln unterstützt haben, hiemit meinen aufrichtigsten Dank auszudrücken.

Leipzig, den 12. Mai 1854.

A. Zeising.

UEBERSICHT DES INHALTS.

Anhang.

VERZEICHNISS DER HOLZSCHNITTE.

Sämmtliche Holzschnitte dieses Buchs sind unter der Leitung des Herrn Bernhard Krüger zu Leipzig angefertigt, dem der Verfasser für die freundliche Bereitwilligkeit, mit welcher derselbe seinen Wünschen und Angaben entgegengekommen ist, hiemit in anerkennender Weise seinen Dank ausspricht.

A. Zur Morphologie des Menschen.

*) Das für den Leser rechts von der Figur befindliche Schema dient zur Vergleichung mit dem System des vorliegenden Buchs.

*

B. Zur Morphologie der Krystalle.

(Figg. 99—115 sind sämmtlich nach Pfaff, „Grundriss der mathem. Verhältnisse der Krystalle.")

C. Zur Morphologie der Pflanzen.

Zur Morphologie der Thiere.

Architektonisches.

Schematische Darstellungen musikalischer Verhältnisse.

EINLEITUNG.

Dass der Mensch nicht nur vermöge seines Geistes, sondern auch von Seiten seiner Körperbildung das vollkommenste aller Geschöpfe ist, hat von den frühesten Zeiten an als eine zweifellose, ja religiöse Wahrheit gegolten. Schon die mosaische Ueberlieferung stellt den Menschen als die Vollendung und Krone des Schöpfungswerkes hin und bezeichnet die Menschengestalt geradezu als ein Bild der Gottheit selbst. Aehnliches enthält die griechische Sage vom Prometheus und die Mythologie fast aller Völker. Auch die Kunst, namentlich die bildende, hat, sofern sie sich nicht mit bloss symbolischen Andeutungen begnügte, die Gottheit nie anders und nie vollendeter als unter dem Bilde der Menschengestalt darzustellen vermocht und stets ihre höchste Befriedigung darin gefunden, das Göttliche als ein Menschliches und das Menschliche als ein Göttliches aufzuzeigen. So hat auch für die Poesie nie etwas Schönes existirt, was sie mit mehr Begeisterung und besserem Erfolg verherrlicht hätte als die menschliche Schönheit, und selbst die zum Zweifel geneigte Wissenschaft hat zu allen Zeiten die Vollkommenheit der menschlichen Formenbildung gläubig bewundert und im Einzelnen nachzuweisen gesucht, wie sie ja erst in neuester Zeit durch ihre geologischen und paläontologischen Forschungen auf das Unwiderleglichste dargethan hat, dass alle der Menschenschöpfung vorangegangenen Naturgebilde, die Pflanzen und Thiere der Vorwelt wie der Jetztwelt, gleichsam nur als Versuche und Vorübungen zur Bildung des Menschen als ihres eigentlichen Meisterstücks zu betrachten sind und dass daher der Typus der Menschengestalt für

die Natur eben so sehr wie für die Kunst die Bedeutung eines höchsten Vorbildes oder Ideales besitzt.

Nicht minder als über die Thatsächlichkeit der menschlichen Schönheit ist man von jeher darüber einig gewesen, dass der Grund derselben einerseits zwar mittelbar in der Correspondenz des menschlichen Aeussern mit seinem Innern und in der zweckmässigen, seiner Bestimmung entsprechenden Einrichtung des Organismus, andererseits aber auch unmittelbar in der symmetrischen und proportionalen Gliederung des menschlichen Körpers selbst liege und dass diese Symmetrie und Proportionalität nicht wesentlich verletzt werden dürfe, wenn die Schönheit der Gattung am Individuum wirklich zum Dasein gelangen solle. Ueberall, wo sich statt der Schönheit Unschönheit oder gar Hässlichkeit zeigte, bemerkte man auch eine Vernichtung oder Zerrüttung jener Gleich- und Verhältnissmässigkeit, und umgekehrt, wo man nicht etwa bloss vorübergehende, bloss durch die Bewegung erzeugte, sondern bleibende und im Bau selbst liegende Zerstörung jener Harmonie wahrnahm, sah man mit der Harmonie auch die Schönheit vernichtet. Es war daher natürlich, dass man schon früh Symmetrie und Proportionalität als eine Haupt- und Grundbedingung der menschlichen Schönheit erkannte, ja wohl so weit ging, sie geradezu mit der Schönheit überhaupt zu identificiren. Wenn aber auch im Laufe der Zeiten diese letztere Ansicht mancherlei Beschränkungen und Wandelungen erfuhr, so ist doch die Annahme nie von irgend Jemandem bestritten worden, dass wirklich die Schönheit mit jenen Eigenschaften im engsten und innigsten Zusammenhange stehe und dass, auch ausser dem menschlichen Körper, nicht wenige der schönen Erscheinungen z. B. die Erzeugnisse der Baukunst und Musik, geradezu in ihnen leben und weben und nur in ihnen ihren letzten Erklärungsgrund finden.

Hienach sollte man glauben, es müsse auch darüber Einhelligkeit der Ansichten herrschen, dass zur vollständigen und befriedigenden Erkenntniss des Schönen auch eine klare Ergründung der der Symmetrie und Proportionalität zum Grunde liegenden Gesetze nothwendig sei; allein in diesem Betracht herrscht sonderbarer Weise eine eben so grosse Meinungsverschiedenheit, als in jener Beziehung Uebereinstimmung. Während ein Theil derer, die der

Erforschung oder Erzeugung des Schönen überhaupt und der Enträthselung der menschlichen Schönheit insbesondere ihre Thätigkeit gewidmet haben, wirklich die Auffindung jener Gesetze als unerlässlich anerkennen und sich für ihre Erforschung interessiren oder selbst bemühen, giebt es auch nicht Wenige, die hierin ein geradezu verkehrtes und fruchtloses Bestreben erblicken und sich von demselben nicht nur selbst lossagen, sondern es auch an Andern missbilligen. Bei andern wissenschaftlichen Problemen pflegt die Verzichtleistung auf eine Lösung derselben gewöhnlich zuerst von den Praktikern und Empirikern auszugehen, dagegen die unermüdliche Ausdauer in Verfolgung derselben auf Seiten der Philosophen zu sein. Bei der vorliegenden Frage hingegen ist es gerade umgekehrt. Während einerseits die Naturforscher, namentlich die Physiologen und Anatomen, andererseits die praktischen Künstler und hauptsächlich die Bildhauer, Maler und Architekten, dieser Frage zu allen Zeiten ein lebhaftes Interesse gewidmet haben und — wie die Arbeiten von Jomard, Quetelet, Seiler, Carus, so wie die von Schadow, Hay, Schmidt und A. bezeugen, auch in neuerer und neuester Zeit eifrig bemüht gewesen sind, diesen Gegenstand immer neuen Untersuchungen zu unterwerfen: haben merkwürdigerweise gerade die philosophischen Aesthetiker, wenigstens die der Neuzeit, gegen diese Frage, die doch für sie gerade eine der Cardinalfragen ist, eine auffallende Gleichgültigkeit bewiesen, ja ihre Erörterung als etwas Unwesentliches und Unerspriessliches ausdrücklich abgelehnt.

Eine speciellere Mittheilung und Widerlegung der Gründe, die sie für diese Ansicht beigebracht haben, werden wir in einer historischen Uebersicht des bisher auf diesem Gebiete Geleisteten geben; im Allgemeinen lassen sie sich auf folgende vier zurückführen.

Erstens wendet man ein, die Schönheit sei etwas viel zu Geistiges und Innerliches, als dass sie sich auf äusserliche Raum- und Zeitverhältnisse reduciren lasse; nicht in diesen Verhältnissen selbst liege das Schöne, sondern in ihrer Harmonie mit dem innern Sein und Wesen derjenigen Erscheinung, woran sie sich gerade befänden; da aber jede Erscheinung eine andere sei, so würde auch für jede Erscheinung ein andres Proportionalgesetz aufgestellt werden müssen; was aber nur für ein Einzelnes gelte, sei eben kein Ge-

setz; es beruhe also das Bestreben, trotzdem ein Gesetz auffinden zu wollen, auf einer gänzlichen Verkennung dessen, was man eigentlich wolle, und auf der Verfolgung eines von Vorn herein gar nicht existirenden Zieles.

Zweitens macht man geltend, gerade das Geheimnissvolle, das Räthselhafte sei eine wesentliche Seite des Schönen. Der Versuch, es aus seinem unzugänglichen Heiligthum herauszureissen und es in das profane Gebiet bestimmter Zahlen und Maasse einzuführen, sei geradezu eine Entweihung und Zerstörung desselben, und es könne daher ein Erfolg jener Bemühungen, falls er möglich wäre, nicht einmal gewünscht werden.

Drittens macht man den Einwurf, es sei zu einer solchen Aufdeckung der Verhältnisse gar kein Bedürfniss vorhanden; Auge und Ohr wüssten auch ohne Zollstab und Zeitmesser das Richtige vom Falschen, das Angemessene vom Unangemessenen sehr wohl zu unterscheiden, und diese Erkenntniss, weil eine unmittelbare, weil auf das Innigste mit dem innern Gefühl und ästhetischen Sinne zusammenhängend, sei jener vermittelten Auffassung, die bloss dem nüchternen, für das Schöne überhaupt unempfänglichen Verstande genüge, bei Weitem vorzuziehen.

Viertens endlich beruft man sich auch noch auf die Erfolglosigkeit aller bisherigen Versuche und zieht daraus die Nutzanwendung: was sich in einer so langen Reihe von Jahrhunderten als unerreichbar erwiesen habe, dürfe nicht ferner einen Aufwand unserer Kräfte beanspruchen, sondern müsse ein für allemal bei Seite geworfen werden.

Mir scheinen alle diese Gründe nicht stichhaltig zu sein. Allerdings ist, um zunächst den ersten derselben zu beleuchten, das Schöne etwas Geistiges, Innerliches, aber ein solches, welches sich am Aeussern darstellt und offenbart; es muss also neben seiner innern auch eine äussere Existenz haben; diese äussere Existenz ist nothwendig eine räumliche oder zeitliche und muss sich also durchaus auf gewisse Maasse und Zahlenbestimmungen des Raumes oder der Zeit reduciren lassen. Nun ist es zwar richtig, dass jede Erscheinung von der andern verschieden ist und dass also auch jede ihre eigenthümlichen Maass- und Zahlenverhältnisse besitzt. Aber

neben ihrer Verschiedenheit besteht zwischen den einzelnen Erscheinungen auch eine grössere oder geringere Uebereinstimmung, eine nähere oder entferntere Verwandtschaft, wonach sie sich zu bestimmten Arten, Gattungen, Classen u. s. w. gruppiren. Alle zu einer und derselben Gruppe gehörigen Erscheinungen müssen also nothwendig auch in ihren äusseren Verhältnissen etwas mehr oder minder Uebereinstimmendes haben, und dies ihnen Gemeinsame muss sich mithin auf ein für sie alle gültiges Gesetz reduciren lassen, nur dass dasselbe so viel Spielraum gewähren muss, dass sich neben dem Homogenen auch das Individuelle und Charakteristische entwickeln kann. Nun stimmen aber zuletzt geradezu alle schönen Erscheinungen wenigstens in zwei Punkten überein, nämlich darin dass sie Erscheinungen, und darin dass sie schön sind; mithin müssen auch alle irgend etwas Gemeinsames haben, und auch dieses muss sich, so weit zum Schönen Harmonie des Innern und Aeussern, des Wesens und der Form, unerlässliche Bedingung ist, nothwendiger Weise in den räumlichen und zeitlichen Verhältnissen seiner Aussenseite darstellen und erfassen lassen; in gewissem Grade muss also auch für sämmtliche schöne Erscheinungen, die auf jener Harmonie beruhen, ein gemeingültiges Proportionalgesetz, dem freilich die gehörige Weite nicht fehlen darf, aufgestellt werden können. Ein solches Gesetz erforschen wollen ist also keineswegs ein von Vorn herein verkehrtes, einem unerreichbaren Ziel nachjagendes Streben, sondern im Gegentheil dasjenige, wodurch wir allein der Lösung des ästhetischen Problems überhaupt näher kommen können. Wer hingegen die Auffindung eines solchen Gesetzes für unmöglich erklärt, bezeichnet damit die ganze Aesthetik als eine dem Unmöglichen nachstrebende Wissenschaft, und es ist daher, wie schon bemerkt, sonderbar genug, dass in neuerer Zeit gerade die eigentlichen Aesthetiker am häufigsten jene Unmöglichkeit behauptet haben, während die praktischen Künstler vielfach bemüht gewesen sind, einem befriedigenden Proportionalgesetz auf die Spur zu kommen.

Ganz ähnlich verhält es sich mit dem zweiten der oben angeführten Einwände. Freilich ist das Schöne ein Mysterium und in seinem mysteriösen Charakter liegt ein nicht geringer Theil seines

Reizes. Aber die Wissenschaft geht ja doch eben darauf aus, dieses Räthsel zu lösen; sie will das Schöne erkennen, unbekümmert, ob darüber ein Reiz verloren geht. Läge hierin etwas Verwerfliches, so müsste die ganze Aesthetik verworfen werden: denn ihr ganzer Zweck ist ja nur, in das Dunkel des ästhetischen Genusses Klarheit zu bringen. Uebrigens ist es eine ganz falsche Vorstellung, dass die Schönheit durch Entschleierung preisgegeben und zerstört werde. Die Schönheit braucht, gleich der wahrhaft Schönen, die Aufhebung des Schleiers nicht zu fürchten; im Gegentheil sie wird ohne Schleier schöner erscheinen als mit demselben, gerade wie an einem wirklich poetischen Räthsel nach der Lösung die poetischen Seiten stärker hervortreten als vor derselben. Wenn das gesteigerte Bewusstsein den Genuss verdürbe, wären die Rohesten am Besten dran. Sie haben aber in der That nur das vor den Gebildeten voraus, dass sie sich leichter am Unschönen erfreuen, und hierum wird sie Niemand beneiden. Die wirklich in uns heimisch gewordene Erkenntniss ist nicht eine Abschwächung und Beschränkung, sondern eine Stärkung und Erweiterung unseres Empfindungsvermögens, und im Augenblicke des Genusses werden wir mit derselben dem schönen Gegenstande weit mehr und weit feinere Fühlfäden entgegenbringen als ohne dieselbe. Und mit welchem Recht nimmt man gerade an Maass und Zahl Anstoss? Freilich dienen dieselben auch der Prosa, aber nicht minder der Poesie und Kunst; und was die Production des Schönen nicht entbehren kann, dem wird sich auch die Reproduction nicht entziehen können. Zahl und Maass sind auch keineswegs etwas so Profanes und schlechthin Durchsichtiges, als man bei dieser Gelegenheit glauben machen möchte. Auch sie haben ihre Mystik, ihre dunklen, geheimnissvollen Beziehungen; und wo sie das Dunkel lichten, das Geheimniss lösen, da profaniren sie nicht, nein sie überraschen, sie frappiren!

Nicht besser steht es mit dem dritten Grunde. In der That vermögen uns Aug' und Ohr und das ihnen entsprechende innere Gefühl auch ohne wissenschaftliche Ergründung des Gesetzes über Richtigkeit und Unrichtigkeit der Formen mehr oder minder befriedigende Auskunft zu geben, und es wäre traurig, wenn es nicht so wäre. Müsste überhaupt der Genuss auf die Erkenntniss warten,

so würden wir erst Chemie studiren müssen, bevor wir uns ein Glas Wein könnten wohl schmecken lassen. Aber obschon dem so ist, können wir uns doch mit dem Urtheil der Sinne nicht allein begnügen. Aug' und Ohr sagen uns oft das Richtige, oft aber auch etwas Falsches; sie sagen dem Einen Dies, dem Andern Jenes; sie befriedigen höchstens unsere Empfindung, nicht aber unsern Erkenntnisstrieb. Müssten Aug' und Ohr oder ein dunkles, inneres Gefühl als die letzten und höchsten Richter über die Schönheit der Formen anerkannt werden, so wäre das Urtheil des Pfuschers ganz eben so viel werth als das des Meisters: denn beide könnten mit gleichem Recht die Autorität ihrer Sinne dafür anführen. Dies kann aber weder des Geniessenden, noch des Künstlers, und am wenigsten des Aesthetikers Ansicht sein; alle diese müssen also, wofern sie nicht eine vollständige Anarchie in dieser Hinsicht proklamiren wollen, das Bedürfniss eines über Sinn und Gefühl schwebenden Proportionalgesetzes anerkennen.

Noch weniger lässt sich, zumal nach der Unhaltbarkeit der drei ersten Einwürfe, der vierte derselben behaupten. Wenn wir über alles das nicht weiter forschen sollten, woran die bisherigen Forschungen gescheitert sind, wäre ja gar kein Fortschritt der Wissenschaft möglich. Die bisher ungelösten Probleme sollen uns ja gerade zu immer neuem Streben anspornen und ihnen haben wir vor allem Andern unsere Thätigkeit zu widmen. Unter allen ästhetischen Fragen ist aber gerade die über die Feststellung derjenigen Maassverhältnisse, auf denen die Schönheit der Figuren überhaupt und namentlich die der menschlichen Gestalt insbesondre beruht, diejenige, welche dem Aesthetiker am Lautesten das „*Hic Rhodus, hic salta!*“ zuruft, und wer dieselbe von Vorn herein als überflüssig oder unsinnig zu beseitigen sucht, erinnert lebhaft an das Bild von der Katze und dem heissen Brei oder an die Fabel vom Fuchs und der zu hoch hängenden Traube.

Ich habe mich daher mit der neuerdings beliebten Abfertigung jenes Problems nie befreunden können, sondern ihm im Gegentheil bei meinen ästhetischen Forschungen stets eine besondere Aufmerksamkeit gewidmet. Das Nächste war natürlich, dass ich mich, so weit mir die dazu nöthigen Quellen und Hülfsmittel erreichbar waren,

so gründlich als möglich mit den früheren Ansichten und Arbeiten über diesen Gegenstand bekannt machte und versuchte, ob nicht unter denselben irgend eine befriedigende enthalten sei. Aber das Resultat dieser Bemühung war kein belohnendes. Alles, was ich einer solchen Prüfung unterwarf, erwies sich mir entweder von der wissenschaftlichen oder von der praktischen Seite als ungenügend.

Diejenigen Werke, welche von einer wissenschaftlichen, philosophischen Basis ausgingen, stellten gewöhnlich im Allgemeinen mehr oder minder richtige Principien auf, d. h. sie deducirten aus der Idee und dem Wesen des Schönen den Satz, dass nur diejenigen Erscheinungen schön sein könnten, an denen die einzelnen Theile sowohl unter sich wie mit dem Ganzen im gehörigen Verhältnisse stünden. Fragte man nun aber weiter, wonach denn im einzelnen Fall zu bemessen sei, ob eine Erscheinung diese Bedingung erfülle, und wie die Theile beschaffen sein müssten, wenn man ihnen jene Verhältnissmässigkeit zuerkennen solle: so sah man sich nach einer Antwort völlig vergeblich um. Die philosophischen Systeme enthielten hierüber entweder gar nichts oder schoben dafür den Nachweis teleologischer Beziehungen unter, d. h. sie begnügten sich damit, zu zeigen, wie jeder einzelne Theil einer Erscheinung dem Zwecke des Ganzen diene, und dies musste ihnen natürlich um so leichter gelingen, als sie den Zweck des Ganzen erst aus der Construction der einzelnen Theile entnommen hatten. Dass aber Zweckmässigkeit und Verhältnissmässigkeit der Formbildung etwas himmelweit Verschiedenes sind, leuchtet jedem Unbefangenen, der sich noch nicht in solches System verrannt hat, ohne Weiteres ein. Denn dass z. B. eine Spinne für die Bestimmung, die sie zu haben scheint, sehr zweckmässig eingerichtet ist, wird Niemand leugnen können; dass aber zwischen ihren langen dünnen Beinen und ihrem dicken kugelförmigen Leibe auch ein gehöriges Maassverhältniss Statt finde, wird Niemand zu behaupten wagen, selbst diejenigen nicht, welche kühn genug sind, ihrer Definition des Schönen zu Liebe die Spinnen für schön zu erklären — oder sie müssten denn jenen bekannten Sokratischen Humor in Xenophon's „Gastmahl", in dem der Philosoph seine schiefstehenden Augen, weil man besser damit zur Seite sehen könne, seine aufgestülpte Nase, weil sie die Gerüche von

allen Seiten aufnehme, und den grossen Mund, weil sich ein grösseres Stück damit abbeissen lasse, für schöner als die gleichnamigen Glieder des Kritobulos ausgiebt, in bittern Ernst verwandeln wollen.

Diejenigen Arbeiten hingegen, welche die Frage über die Proportionalität vom praktischen Standpunkte aus behandelten, brachten gemeinhin sehr bestimmte Regeln über die Dimensionen der schönen Erscheinungen und ihrer Theile d. h. sie sagten z. B. der ganze menschliche Körper müsse 10, der Rumpf $3\frac{1}{3}$, die Beine $5\frac{2}{3}$, die Arme $4\frac{1}{2}$ Gesichtslängen enthalten, oder sie bestimmten das Ganze und alle seine Theile nach dem Maasse des Kopfes, des Fusses, der Hand oder sonst welcher Glieder. Dass diese Bestimmungen für den praktischen Gebrauch, namentlich beim Unterrichte im Zeichnen z. Th. mehr oder weniger brauchbar gewesen sein mögen, kann trotz den Vorwürfen, welche die verschiedenen Theorien sich gegenseitig machen, in gewissem Grade zugestanden werden; dass sie aber auch das wissenschaftliche Bedürfniss zu befriedigen vermöchten, das dürften sie selbst kaum zu behaupten wagen. Denn fragt man z. B., aus welchem innern, allgemeinen Grunde denn nun der ganze Körper gerade 7 oder 8 Kopflängen oder 6 Längen des Fusses enthalten müsse: so erhält man hierüber auch nicht den geringsten Aufschluss; die Vernunft muss diese Sätze als vielleicht äusserlich zutreffende, innerlich aber unbegründete und zufällige Bestimmungen hinnehmen und gewinnt in den Zusammenhang dieser Verhältnisse mit der Idee und dem innern Wesen des Schönen auf keine Weise eine Einsicht.

Indem ich also weder in den philosophischen noch in den praktischen Arbeiten über diesen Gegenstand etwas nach beiden Seiten hin Befriedigendes aufzufinden vermochte, und hieraus zugleich den Grund erkannte, warum bisher die wissenschaftlichen Aesthetiker so geringschätzig über die praktischen und die Praktiker nicht günstiger über die wissenschaftlichen Versuche geurtheilt hatten: gewann ich zugleich die Erkenntniss, dass nur ein solches Proportionalgesetz allseitig zu befriedigen vermöge, welches sich weder mit bloss allgemeinen noch mit bloss besondern Bestimmungen begnügt, sondern so beschaffen ist, dass es sich zugleich einerseits

als der nothwendige, unmittelbar der Vernunft einleuchtende Ausfluss aus der Idee des Schönen und andererseits als der Quell und Inbegriff ganz genauer, praktisch brauchbarer Maassbestimmungen erweist.

Diesem Ziele nachstrebend, glaube ich nun auch zu einem glücklichen Resultat gelangt zu sein und ein Grundgesetz über die Verhältnisse der schönen Erscheinungen überhaupt und des menschlichen Körpers insbesondre entdeckt zu haben, das, von höchster Einfachheit in seinem allgemeinen Ausdruck und von grösster Mannigfaltigkeit in seinen Consequenzen, auf das Innigste mit dem allgemeinen Wesen und Begriff des Schönen im Zusammenhange steht und sich mir bei den vielseitigsten Prüfungen, die ich nach dem Maasse der mir zu Gebote stehenden Kräfte und des mir zugänglichen Materials mit demselben vorgenommen habe, zugleich als mit den schönsten Erscheinungen der Natur und Kunst im Einklang stehend erwiesen hat, ein Gesetz, das mit der grössten Bestimmtheit auch die ihm nöthige Freiheit und Elasticität verbindet, das sich auf geometrischem und arithmetischem Wege zwar so genau, als es innerhalb der Praxis nur immer möglich ist, zur Erscheinung bringen, aber sich doch niemals ganz durch endliche Zahlen erreichen lässt, das daher zugleich messbar und unberechenbar, zugleich rational und irrational, zugleich höchst klar und doch mit dem Reiz einer niemals ganz zu ergründenden Tiefe umkleidet ist.

Die Mittheilung dieses Gesetzes zu noch weiterer und gründlicherer Prüfung als sie mir möglich gewesen ist, ist der Zweck dieser Schrift. Ehe ich aber zur Entwicklung und Belegung desselben übergehe, scheint es mir nothwendig, zuvor die früher über diesen Gegenstand aufgestellten Ansichten, die ich im Obigen nur nach ihrer Allgemeinheit charakterisirt habe, zwar in thunlicher Kürze, aber doch mit der einer jeden gebührenden Specialität ihrem historischen Verlaufe nach vorzuführen, damit sich der Leser, dem das Material nicht zur Hand ist, selbst ein Urtheil über diese Angelegenheit bilden könne.

HISTORISCHER UEBERBLICK UEBER DIE BISHERIGEN SYSTEME.

AELTERE PHILOSOPHEN.

PYTHAGORAS.

Nachdem schon die ältesten Mythen und kosmogonischen Philosopheme der Aegypter, Phönizier und Griechen in Raum und Zeit, also den Formen des Daseins, den Ursprung der Weltordnung und Wesenbildung erkannt hatten, war es unter den Griechen zuerst Pythagoras, der die Zahl als den einheitlichen Ausdruck alles Räumlichen und Zeitlichen zum Princip eines vollkommen ausgebildeten philosophischen Systems erhob und in ihr den Inbegriff aller Vollkommenheit, den Grund aller Tugend und so auch den Urquell aller Schönheit erblickte. Die Zahl in ihrer Urform ist ihm die Einheit, die Zahl in ihrer Veränderlichkeit die Zweiheit. Die Einheit gilt ihm als das Princip aller ungeraden, in sich abgeschlossenen, vollkommenen Zahlen, die Zweiheit als das Princip aller geraden, unabgeschlossenen und unvollkommenen Zahlen; aus beiden entwickelt sich zunächst die Dreiheit, dann die Vierheit. Die Tetraktys aber d. i. die viergliedrige Summe der Einheit, Zweiheit, Dreiheit und Vierheit oder die Zehnheit ($1 + 2 + 3 + 4 = 10$) gilt ihm sodann als der lebendige Quell der Natur, aus dem er eine zehnfache Gliederung der in der Natur herrschenden Potenzen und Gegensätze z. B. des Begränzten und Unbegränzten, des Ungeraden und des Geraden, des Einen und des Vielen, des Rechten und des Linken etc. abzuleiten sucht. So gestaltet sich ihm inner-

halb der Erscheinungswelt die Zahl zur Ursache der Harmonie. Er erkennt dieses zunächst in der Musik, indem er entdeckt, dass die wohlklingendsten Accorde auf den einfachsten Zahlenverhältnissen beruhen, wesshalb die Scala von acht Tönen die Pythagorische Lyra genannt ward; dann findet er aber dieselben Verhältnisse auch in der Construction und Bewegung des ganzen Weltsystems, namentlich der Himmelskörper wieder, und weiss ihre Schönheit nicht treffender zu bezeichnen als dadurch, dass er sie eine Harmonie der Sphären, einen Weltaccord nennt.

PLATO.

In klarerer Ausbildung und mit directerer Beziehung auf die Idee und das Wesen des Schönen finden wir diese Vorstellungen bei Plato wieder. Im „Phädros", wo er trotz dem zweiten Titel die Frage über das Schöne nur gelegentlich berührt, bestimmt er dasselbe nur in seiner höchsten Allgemeinheit und seinem Verhältniss zum anschauenden Subject. Hier nämlich (S. 246) ist ihm das Schöne neben dem Weisen und Guten das Göttliche, von dem sich das Gefieder der Seele nähre und wachse, während es durch das Hässliche und Böse abzehre und vergehe; es gilt ihm (S. 249 sqq.) als die Erinnerung an die Anschauung des reinen, ewigen Seienden bei der Anschauung des Einzelnen, Vergänglichen, oder als das Gottähnliche innerhalb der Erscheinungswelt, durch welches die Seele in den Zustand der höchsten Verzückung versetzt werde. Ueber die Bedingungen, unter denen eine Erscheinung diesen Effect hervorbringt, spricht er sich hier nicht ausdrücklich aus, doch lässt sich aus der Bemerkung (S. 264): „Eine Rede müsse wie ein lebendiges Wesen gebaut sein und wie dieses Kopf, Mitte und Fuss besitzen, die zu einander und zum Ganzen in einem schicklichen Verhältnisse ständen", bereits erkennen, dass ihm die Verhältnissmässigkeit als eine wesentliche Bedingung der vollkommenen Form gilt.

Der „Grössere Hippias" giebt bei seinem bloss kritischen und polemischen Charakter noch weniger eine positive Ausbeute für unsere Frage; dagegen spricht sich der „Philebos" desto unzweideutiger darüber aus. Hier weist er (S. 17. 25. 26) an der Arzneikunst, an der Sprache, besonders aber an der Tonkunst nach, dass das Vollkommene nicht bloss in dem Einen und dem Unendlich-Vielen oder

dem unvermittelten Gegensatze beider bestehe, sondern in einer zwischen beiden in der Mitte liegenden bestimmten Zahl, welche durch Einführung des Symmetrischen und Consonirenden (ξύμμετρον καὶ ξύμφωνον) hervorgebracht werde, dem Gränzenlosen (ἄπειρον) eine Begränzung (τὸ πέρας) verleihe und durch Mischung des Unbestimmten mit dem Bestimmten die Anmuth der Jahreszeiten (ὧραι, Göttinnen der Ordnung) und Alles, was schön sei, erzeuge. Weiterhin (S. 55, D) erklärt er geradezu, „wenn Jemand aus allen Künsten die Kunst des Zählens, Messens und Wägens ausscheide, so würde, was von einer jeden noch übrig bleibe, nur ein ganz Werthloses sein: denn man müsse sich dann mit einem Abschätzen nach Gutdünken behelfen, eine Fertigkeit, die ganz mit Unrecht von Vielen Kunst genannt werde." Zum Schluss (S. 64, D) erklärt er, dass keine Mischung gut sei, die kein Maass (μέτρον) und nichts von Symmetrie (τῆς ξυμμέτρου φύσεως) besitze, dass also das Gute jeder Mischung in der Schönheit bestehe: denn Abgemessenheit (μετριότης) und Ebenmaass (ξυμμετρία) seien doch überall das Wesen des Schönen und Guten (κάλλος καὶ ἀρετή). Unmittelbar darauf setzt er freilich wieder Schönheit, Symmetrie und Wahrheit als drei Besondre neben einander; da er aber sogleich wieder (S. 66) das Erste von diesen Dreien als das Maass (μέτρον), Angemessene (μέτριον) und Rechtzeitige (καίριον), das Zweite hingegen als das Symmetrische (ξύμμετρον), Schöne (καλόν), Vollendete (τέλεον)*) und Befriedigende (ἱκανόν) bezeichnet: so zeigt sich deutlich, dass Plato hier zwischen dem Ersten und Zweiten, zwischen Schönheit und Symmetrie nicht scharf unterschieden hat, wie denn überhaupt dieser ganze Schluss des Philebus an einer Confusion nicht nur der Ideen des Guten und Schönen, die Plato überhaupt nicht streng auseinander hält, sondern auch derjenigen Begriffe leidet, die er unmittelbar vorher gehörig festgestellt und geschieden hat.

Jedenfalls also steht so viel fest, dass, wie sich schon Ed. Müller (Gesch. der Theorie der Kunst bei den Alten S. 64) aus-

---

*) Unter dem τέλεον versteht Plato das in sich Abgeschlossene; darum nennt er im „Timäos" die Kreisform τελεώτατον.

drückt, die Begriffe des Ebenmässigen und des Schönen als die nächst verwandten von Plato betrachtet wurden und dass ihm Maass, Ebenmaass und Vollendung (Abgeschlossenheit) als die Elemente im Begriff des Schönen gelten. Stellt man hiemit nun noch zusammen, dass er im „Sophisten" (S. 228, A) die Hässlichkeit für „die ganz missgestalte Art der Maasslosigkeit (*τὸ ἀμετρίας πανταχοῦ δυςειδὲς ὂν γένος*) erklärt, so ist ganz unstreitig mit Müller anzunehmen, dass er formelle Vollkommenheit als das Wesen des Schönen erkannt hat.

Fragen wir nun aber weiter, welche Formen ihm als vollkommene d. i. als maasshaltende, symmetrische und vollendete gegolten haben, so finden wir die ausdrückliche Erklärung, dass er den wirklichen, realen Erscheinungen der Natur oder Kunst die Vollkommenheit der Form nicht zugesteht, sondern sie nur den dem Geiste oder der Idee inwohnenden Formbildern beilegt. „Unter Schönheit der Gestalten (*σχημάτων*) — heisst es im „Philebos" (51, C) — will ich hier nicht verstanden wissen, was gewöhnlich der grosse Haufen dafür hält, wie z. B. die von lebenden Wesen oder Gemälden, sondern etwas Gerades (*εὐθύ τι*) und Rundes (*περιφερές*) und die aus dem Graden und Runden mittelst Zirkel, Richtscheite und Winkelmaasse entstehenden Flächen und Körper: denn diese sind nicht, wie die andern Dinge, bloss zu etwas schön (*πρός τι καλά*), sondern immer und an und für sich selbst schön, und sie gewähren gewisse nur ihnen eigenthümliche Genüsse, die mit dem Genuss am Sinnenkitzel nichts gemein haben."

Hier erklärt also Plato geradezu die geometrischen und stereometrischen Figuren für das an sich Schöne d. h. für die ideellen Urbilder, nach denen wir die Schönheit der realen Erscheinungen messen und beurtheilen; er giebt also offenbar dem Schönen, wie schon Pythagoras, eine wesentlich mathematische Grundlage.

Ganz eben so wie über die Schönheit der Gestalten spricht er sich über die Schönheit der Farben und Töne aus. Denn unter den Farben gelten ihm die ungetrübtesten und entschiedensten, denen durchaus nichts Fremdartiges beigemischt sei, unter den Tönen aber die hellen, die ein Einziges und Reines als Gesang ausströmen, für die an sich schönen; er sieht also auch hier nicht die

durch Farbe und Klang wirkenden Erscheinungen selbst, sondern die Einheit und Gleichmässigkeit ihrer Mischung als das Wesentliche der Schönheit an, und findet also hierin auch das Gemeinsame für die Schönheit der optischen und akustischen Erscheinungen, was der Sophist Hippias im Dialog gleiches Namens nicht aufzufinden weiss.

Fragen wir weiter, welchen Formen und Mischungsverhältnissen Plato eine solche Einheit und Reinheit beigelegt habe, so lässt er uns auch hierüber nicht ganz ohne Antwort. Zunächst erklärt er im Timäos (33, 6) geradezu, dass ihm die Kugelgestalt als die vollkommenste gilt. „Von den Gestalten — heisst es — gab der Werkmeister dem Weltgebäude die angemessene und verwandte. Angemessen aber dem Wesen, welches die Wesen alle in sich begreifen sollte, war unter den Gestalten wohl die, welche alle Gestalten, so viel es deren giebt, in sich fasst; darum bildete er es kugelförmig, von der Mitte bis zu den Enden überall gleich weit entfernt, in Kreises Gestalt, der vollkommensten und sich selber ähnlichsten aller Gestalten, das Aehnliche für tausendmal schöner als das Unähnliche haltend.“

Dem entsprechend erklärt er in derselben Schrift (53—55) nächst der Kugel die vier einfachsten unter den regelmässigen Körpern, das Tetraëder, das Octaëder, den Kubus und das Ikosaëder für die vier schönsten Körper, und betrachtet sie, in atomistischer Kleinheit gedacht, als die Urformen der Elemente, nämlich das Tetraëder oder die Pyramide als die des Feuers, das Octaëder als die der Luft, den Kubus als die der Erde und das Ikosaëder als die des Wassers, indem er ausdrücklich hinzufügt, das werde er Keinem einräumen, dass schönere Körper als diese zu sehen seien. Offenbar also gilt ihm das Streng-Regelmässige als das Schönste; hieraus aber lässt sich schliessen. dass ihm unter den nicht streng regelmässigen Figuren diejenigen am schönsten erscheinen, welche zu jenen in irgend einem verwandtschaftlichen und analogen Verhältnisse stehen. Fragen wir aber weiter, welches unter diesen Verhältnissen ihm wohl als das schönste gegolten haben möge, so stellt er ganz im Allgemeinen auch hierüber einen von bewunderungswürdigem Tiefblick zeugenden Grundsatz auf, den er

nur leider nicht am Einzelnen und Besondern auszuführen verstanden hat.

Nachdem er nämlich im Timäos gezeigt, dass die Welt das sicht- und fühlbare Abbild des Schönsten und Vollkommenen sei, dass Sichtbarkeit und Fühlbarkeit aber nicht möglich sei ohne Feuer (d. i. Licht) einerseits und ohne ein Festes (d. i. Erde) andererseits, und dass also die Welt als eine Zusammensetzung von Feuer und Erde betrachtet werden müsse, fährt er (31, B) folgendermassen fort: „Zwei Dinge allein aber ohne ein drittes zusammenzufügen ist unmöglich; denn in der Mitte muss irgend ein beide verknüpfendes Band sein. Der Bänder schönstes aber ist das, welches sich und das Verbundene so viel als möglich zu Einem macht. Dies aber auf das Schönste zu bewirken, ist die Proportion (ἀναλογία) da. Denn wenn von drei wie auch immer beschaffenen Zahlen, Maassen oder Kräften die mittlere sich zur letzten verhält wie die erstere zu ihr (d. i. der mittlern), und umgekehrt wieder die mittlere zur ersten, wie die letzte zur mittlern sich verhält: dann wird sich ergeben, dass, wenn die mittlere zur ersten und letzten wird, die letzte und erste aber beide zur mittlern werden, alle so der Nothwendigkeit gemäss Dasselbe werden, Dasselbe aber geworden alle unter einander eins sein werden.“

Hiemit ist offenbar die stetige Proportion (z. B. die arithmetische $8-5=5-2$, oder die geometrische $2:4=4:8$, in deren erster die Summen und in deren zweiter die Producte der beiden mittlern und der beiden äussern Glieder einander gleich sind und in denen somit die beiden äussern Glieder durch das mittelste zu einem zusammenhängenden Ganzen verbunden werden) als die vollkommenste Art und Weise, zwei an sich ungleiche Grössen zu vereinigen, bezeichnet, und man muss sich nur verwundern, dass Plato diesen Satz, statt ihn unmittelbar und eigentlich auf die nähere Bestimmung des in Raum und Zeit sich darstellenden Schönen anzuwenden, nur in mystischer und symbolischer Weise ausbeutet, um die Vermittlung der beiden entgegengesetzten Elemente Feuer und Erde durch ein oder zwei mittlere Elemente, Luft und Wasser,

zu erklären. Nur wenig klarer ist seine Anwendung desselben da, wo er, die ursprüngliche Construction der Weltseele beschreibend, (35, A) sagt: „zwischen das untheilbare und immer auf gleiche Weise sich verhaltende Sein einerseits und das an den Körpern entstehende getheilte Sein andererseits habe der Schöpfer eine aus beiden gemischte Art des Seins in die Mitte gestellt und diese drei alle zusammen zu einem einigen Ganzen gemischt"; denn hier lässt er das Verhältniss der Theile zu einander ganz unbestimmt; wenn er aber im Folgenden dieses Ganze wiederum eintheilt, so legt er zwar dieser Eintheilung gewisse Zahlenverhältnisse zum Grunde, aber nur solche, die zunächst auf dem Princip der Gleichtheilung beruhen: denn er bestimmt den ersten Theil als das Einfache, den zweiten und dritten als das Doppelte und Dreifache des Ersten, den vierten und fünften als das Doppelte und Dreifache des Zweiten u. s. w., so dass die einzelnen Theile den Zahlen 1, 2, 3, 4, 9, 8, 27 entsprechen, worin man eine stetige Proportion nur zu entdecken vermag, wenn man die ungeraden Zahlen (1 : 3 : 9 : 27) und die geraden (2 : 4 : 8) rein für sich betrachtet, oder sie, wie Macrobius will, folgendermassen in Form eines Lambda aufstellt:

1
2 3
4 9
8 27

Eine praktische Anwendung von dieser pythagoräischen, sehr mystisch weiter ausgeführten Verflechtung zweier verschiedner Verhältnissreihen, durch die Plato wahrscheinlich die einheitliche Mischung des Gleichen und des Andern darzustellen suchte, macht er nur in Beziehung auf die musikalische Harmonie und die Construction des Sonnen- und Planetensystems; wo er hingegen über die Gliederung des menschlichen Körpers spricht, gedenkt er ihrer nur ganz im Allgemeinen;*) im Einzelnen und Besondern aber sucht er den Bau

---

*) Ausführlicheres hierüber findet sich bei Plut. *περὶ μουσικῆς* c. 22 und in dessen Schrift „Ueber die Entstehung der Weltseele im Timäos" c. 15; ferner in den Commentaren des Proklus und Chalcidius, in Theon's von Smyrna *exposit. eor.*

der menschlichen Gestalt nur von teleologischen Principien aus oder in allegorisirender Weise zu erklären.

Dies hängt zwar auf der einen Seite jedenfalls mit der schon oben berührten Ansicht Plato's zusammen, dass dem animalischen Körper nicht die für sich selbstständige Schönheit (*τὸ καλὸν καθ' αὑτό*), sondern nur die irgend einem Zweck dienende (*τὸ πρός τι καλόν*) zukomme; andererseits aber darf daraus doch keineswegs der Schluss gezogen werden, als ob Plato nicht auch in der menschlichen Schönheit ein Abbild des an sich Schönen erkannt habe: denn im „Phädros" (251 sqq.) wie im „Symposion" (210, A. B.) wird der Schönheit des menschlichen Körpers zwar nicht die höchste, aber doch eine immerhin sehr hohe Bedeutung beigelegt, indem die nach und nach vom Individuellen zum Allgemeinen sich klärende Anschauung derselben als die nächste Vorstufe zur Erfassung der psychischen Schönheit anerkannt wird. Im „Sophisten" aber (234, A) erkennt er geradezu an, dass die Menschengestalt das Vorbild (*παράδειγμα*) aller Göttergestalten; und dass sich Plato von derselben eben so gut wie von allen übrigen Erscheinungen eine Idee d. h. ein über das Unwesentliche und Zufällige sich erhebendes Ur- und Normalbild entworfen und diesem eine auf Symmetrie und Verhältnissmässigkeit beruhende Schönheit beigelegt hat, geht aus einer andern Stelle des „Sophisten" (236, A) und einer Stelle des „Staates" (810, B) hervor, wo er den Malern und Bildhauern einen Vorwurf daraus macht, dass sie nicht die wirklichen d. h. nach Plato die idealen Verhältnisse (*οὐ τὰς οὔσας συμμετρίας*), sondern nur die schön zu sein scheinenden (*ἀλλὰ τὰς δοξούσας εἶναι καλάς*) ihren Götterbildern einverleibten, und dass sie dem Messen, Zählen und Wägen, welche doch die sichersten Hülfsmittel gegen allen Schein und in der Seele das Beste seien, nicht gehörigermassen Rechnung trügen.

Offenbar also hat Plato auch die Schönheit des menschlichen

---

qu. in arithm. ad Plat. lect. util. s., so wie in den mathematischen Schriften des Nikomachos und Jamblichos, und ganz besonders in Böckh's Abhandlung „Ueber die Bildung der Weltseele im Tim. des Platon." Eine gedrängte, übersichtliche Zusammenstellung der hierüber angestellten Untersuchungen geben die Anmerkungen zum „Timäos" in der Engelmann'schen Ausgabe des Platon. S. 236—263.

Körpers als auf bestimmten Verhältnissen beruhend angenommen; und wenn er es trotzdem unterlassen hat, dieselbe auf gewisse Zahlen oder Maasse zurückzuführen, so ist dies weder aus Geringschätzung dieser Manifestation des Schönen, noch aus Verachtung der Zahlen und Maasse geschehen, sondern augenscheinlich, weil er keine ihm genügenden Bestimmungen hiefür aufzufinden vermocht hat und nicht im Stande gewesen ist, die Proportionen des menschlichen Körpers mit seinem oben mitgetheilten Proportionalgesetz in Einklang zu bringen.

Und dass ihm dies nicht gelungen, hat seinen Grund ganz einfach darin, dass jenes Gesetz, so richtig es auch in seiner allgemeinsten Fassung ist, doch noch einer sehr wesentlichen Bestimmung ermangelt, nämlich derjenigen, wodurch die stetige Proportionalität der Theile auch mit dem Ganzen d. h. der Summe dieser Theile in das Verhältniss einer stetigen Proportion gebracht wird. Denn so wie es ist, verlangt es zwar eine Gleichheit und Gebundenheit der zwischen den Gliedern stattfindenden Verhältnisse, aber es setzt keine Bestimmung darüber fest, wie das einzelne als ursprünglich gedachte Verhältniss an sich beschaffen sein muss, wenn eine zwar nicht streng gleichmässige, aber dennoch dem Ganzen entsprechende Gliederung zu Stande kommen soll. Wenn nämlich schon die blosse Gleichheit und Stetigkeit zweier Verhältnisse, gleichviel was für welcher, zur Schönheit genügte, so müsste auch ein solcher Körper schön zu nennen sein, an welchem z. B. der Kopf 1, der Rumpf 100, und der Unterkörper 10000 Fuss lang wäre, da hier die Glieder eine vollkommen richtige stetige Proportion (1 : 100 = 100 : 10000) bilden. Es leuchtet also ein, dass dem Platonischen Gesetz noch eine wesentliche Bestimmung fehlt und dass es sich eben desshalb als unanwendbar *in concreto* erwiesen hat. Durch welche Bestimmung diesem Mangel abzuhelfen sei, darüber kann ich mich erst unten bei der Entwicklung meiner eignen Ansicht aussprechen; dass er aber bestanden hat und von Plato selbst gefühlt ist, geht aus dem hervor, was er über die Schönheit der Farben und Töne sagt. Denn obschon er diese im Philebos auf dieselben Principien zurückführt, welche er für die der regelmässigen Figuren feststellt, so spricht er doch, während er diese selbst näher

bestimmt, rücksichtlich der Farben im Timäos (68) die Ansicht aus, dass sie zwar auf gewissen Mischungsverhältnissen beruhen, dass aber der, welcher das Maass derselben feststellen und hienach selbst die Farben erzeugen wolle, bald den Unterschied zwischen der menschlichen und göttlichen Natur erkennen würde, indem zwar Gott das Viele in Eins zusammenzumischen und wiederum das Eine in Vieles aufzulösen vermöge, von Menschen aber keiner weder das Eine noch das Andre jetzt im Stande sei noch künftig jemals im Stande sein werde. In Betreff der Töne aber hegt er zwar, weil die mathematischen Verhältnisse in diesem Gebiete bereits mit ziemlicher Klarheit erkannt waren, nicht dieselbe Skepsis; aber er lässt sich doch auch nicht auf eine genauere Darlegung derselben ein, sondern zieht es (Staat. 400) vor, dieses dem sachverständigen Damon zu überlassen, und hebt nur im Allgemeinen (Tim. 47) hervor, dass der Einklang (*ἁρμονία*) der Rede und Tonkunst auf Schwingungen beruhe, die mit den Umläufen der Seele in uns verwandt seien und dass desshalb die auf Rhythmus und Harmonie beruhende Musik, zu der er bekanntlich auch die Poesie mit rechnet, vorzugsweise geeignet sei, den in Zwiespalt gerathenen Umlauf der Seele wieder zu Ausgleichung und Uebereinstimmung zurückzuführen.

ARISTOTELES.

So abweichend im Allgemeinen die Kunstphilosophie des Aristoteles von der des Plato ist, indem ihr überall die Erforschung der unmittelbar für den Künstler brauchbaren Gesetze als die Hauptaufgabe gilt, während Plato sich vorzugsweise mit den allgemeinen, idealen Principien der Kunst beschäftigt: so findet doch gerade in Rücksicht auf die uns hier vorliegende Frage über die Grundbedingungen der formellen Schönheit zwischen beiden Denkern eine fast auffallende Uebereinstimmung Statt, die jedenfalls durch das Wesen der formellen Schönheit selbst vermittelt ist.

Wie Plato und die Griechen überhaupt, denen das *καλὸν κἀγαθὸν* zu einem fast untrennbaren Begriffe verwachsen war, so macht auch Aristoteles zwischen dem Guten und Schönen nicht jenen strengen Unterschied, den die neuere Wissenschaft fordert,

sondern erklärt es in der Rhetorik*) geradezu als „dasjenige, was, indem es gut sei, auch angenehm sei, soweit es gut sei" oder „als das was, weil es an und für sich selbst erstrebungswerth sei, auch beifallswürdig sei" — woher er denn auch (Rhet. 1. 6.) einerseits die Tugend als etwas Schönes und andererseits das Vergnügen für etwas Gutes erklärt.

Neben dieser Gemeinsamkeit der Begriffe statuirt er jedoch auch einen Unterschied derselben und bestimmt ihn (Metaphysik. XII, 3) dahin, dass das Gute immer an einem Thun (*ἐν πράξει*), dagegen das Schöne auch an Unbewegtem (*ἐν ἀκινήτοις*) gefunden werde. Hiemit will er aber offenbar sagen, dass das Schöne nicht bloss wie das Gute in seiner Zweckmässigkeit d. h. in seiner Mitthätigkeit für irgend einen höheren Zweck, sondern auch in seinem blossen Erscheinen und ruhigen Sichzeigen, also in seinem bloss räumlichen und zeitlichen d. i. formellen Verhalten bestehen könne: denn er stellt jenen Satz ausdrücklich in der Absicht auf, um die Ansicht derer als Irrthum zu bezeichnen, welche nicht zugeben wollten, dass die Mathematik vom Schönen und Guten handle: denn vom Schönen — obschon sie nicht gerade den Namen gebrauche — handle sie allerdings und sogar vorzugsweise. Die wesentlichsten Bedingungen des Schönen nämlich seien Ordnung (*τάξις*), Symmetrie und Begränztheit (*τὸ ὡρισμένον*), hierüber aber gebe vor allen andern Wissenschaften die Mathematik Aufschluss.

Wir sehen schon hieraus, dass Aristoteles über das Schöne fast ganz dieselben Bestimmungen aufstellt, die wir bei Plato im Philebos gefunden haben, und dass also auch er das Schöne vorzugsweise auf mathematische Verhältnisse zurückführt. Dies zeigt sich noch deutlicher, wenn wir seine Ansicht weiter verfolgen.

Was zunächst die Ordnung betrifft, so fordert er diese vom Schönen auch in der Poetik, wo es (§. 7) heisst: „da das Schöne, möge es ein lebendiges Wesen oder sonst etwas sein, aus gewissen Theilen bestehe, so müsse es nicht nur diese in fester Ordnung,

---

*) I, 9. *καλόν ἐστιν ὃ ἂν δι' αὐτο αἱρετὸν ὂν ἐπαινετὸν ᾖ, ἢ ὃ ἂν ἀγαθὸν ὂν ἡδὺ ᾖ, ὅτι ἀγαθόν.*

sondern auch eine bestimmte, nicht bloss zufällige Grösse haben: denn das Schöne bestehe in Grösse und Ordnung (ἐν μεγέθει καὶ τάξει). Ueber die Ordnung spricht er sich im Folgenden nicht weiter aus, sondern nur über die Grösse; es ist also hieraus wie aus den Worten „nicht nur" zu schliessen, dass seine Ansicht über die Ordnung schon im Vorhergehenden enthalten sei; hier aber spricht er über die „Zusammenstellung" der Begebenheiten in der Tragödie und nennt diese die erste und wichtigste Bestimmung derselben. Er stellt aber auch an diese zwei Forderungen, nämlich erstens, dass sie Darstellung eines Vollkommenen und Ganzen sei, und zweitens, dass sie einen gewissen Umfang habe. Diese beiden hier geforderten Eigenschaften sind aber offenbar dieselben, welche er später als „Ordnung" und „Grösse" bezeichnet, wir erkennen also hieraus, dass er unter der Ordnung diejenige Eigenschaft versteht, wodurch eine Erscheinung zu einem Vollkommenen und Ganzen wird, dass sie also im Allgemeinen dem entspricht, was Plato mit dem Ausdruck τέλεον benennt. Ein Ganzes aber ist dem Aristoteles das, „was Anfang, Mitte und Ende hat", woran sich also, wie an der vollkommenen Proportion des Plato zwei äussere Glieder und ein diese beide mit einander verbindendes oder mittleres Glied unterscheiden lassen. Noch bestimmter spricht er sich über den Begriff der Ordnung im 8. Capitel der Poetik aus: denn hier bezeichnet er die Ganzheit zugleich als Einheit, und fordert, bei einer ganzen Handlung müssten die Theile der Begebenheiten so zusammengesetzt sein, dass, wenn ein Theil versetzt oder weggenommen werde, zugleich eine Verschiebung und Erschütterung des Ganzen eintrete: denn was weder als fehlend noch als daseiend bemerkt werde, könne nicht als ein wesentlicher, zum Ganzen beitragender Theil betrachtet werden. Wenden wir diese Bestimmungen, die hier zunächst mit Beziehung auf die Handlungen und Fabeln der Dichtungen aufgestellt werden, auf diejenigen formellschönen Erscheinungen an, die Aristoteles die bewegungslosen nennt: so ist klar, dass ihm bei diesen die Ordnung nur in einer solchen Eintheilung und Gliederung bestehen kann, in welcher sämmtliche Theile ihrer Quantität nach unter sich und zum Ganzen in einem nothwendigen, unverrückbaren Verhältnisse stehen. Unter

den optischen Erscheinungen galten ihm daher ebenfalls, wie dem Plato, die streng regelmässigen Figuren als die schönsten, und namentlich erklärt er (*De coelo* II, 3) unter den ebenen Figuren den Kreis, unter den körperlichen die Kugel für die vollkommensten aller Figuren, und betrachtet sie als die angemessenen Formen der vollkommensten Erscheinungen, nämlich des Himmels, der Gestirne und der Erde. Ueber den Rang der übrigen Figuren spricht er sich weiter nicht aus, und von der menschlichen Gestalt insbesondre fordert er (*Ethic. Nicom* IV, 3) nur eine „angemessene Zusammensetzung der Glieder", mit der aber zugleich eine gewisse Grösse verbunden sein müsse, wenn nicht die Schönheit zu einer blossen Niedlichkeit herabsinken solle. Welche Zusammensetzung der Glieder aber als eine angemessene zu betrachten sei, darüber erhalten wir bei ihm eben so wenig als bei Plato Auskunft, da sich auch er bei der Beschreibung des Menschen in seinen naturhistorischen Schriften hierauf nicht einlässt. Dagegen bietet er uns etwas mehr rücksichtlich der akustischen Erscheinungen: denn in den „Problemen" sagt er geradezu, dass der Genuss am Einklange (*συμφωνία*) darin seinen Grund habe, dass er eine Mischung von Gegensätzen sei, die zu einander in einem bestimmten Verhältnisse stünden;*) vom Verhältniss aber sagt er, dass es eine der Natur angenehme Ordnung sei. Noch näher spricht er sich hierüber Probl. 19, 35 aus, wo er erklärt, die Octave sei darum von allen die schönste Consonanz, weil ihr Verhältniss in ganzen Zahlen auszudrücken sei: denn da die höchste Saite (*νήτη* d. i. die Saite der Octave) — rücksichtlich der Schnelligkeit ihrer Schwingungen — gerade das Doppelte der tiefsten Saite (*ὑπάτη* d. i. der Saite des Grundtons) sei: so finde auch zwischen der Resonanz der Octave zum Grundton stets das Verhältniss von 2: 1 oder von 4: 2 etc. Statt. Die Quinte hingegen sei nur $1\,^1/_2$ und die Quarte $1\,^1/_3$ des Grundtons, ihr Verhältniss sei also nicht in ganzen Zahlen, sondern in Brüchen enthalten, es könne daher bei ihrer Vergleichung mit dem Grundton nicht ein Ganzes mit einem Ganzen ohne Rest ver-

---

*) Probl. 19, 38. *συμφωνίᾳ δὲ χαίρομεν ὅτι κρᾶσίς ἐστι λόγον ἐχόντων ἐναντίων πρὸς ἄλληλα.*

glichen werden, sondern es blieben stets gewisse Bruchtheile (bei der Quinte $^1/_2$, bei der Quarte $^1/_3$) übrig. Hier bekennt sich also Aristoteles ganz deutlich zu der schon von Pythagoras aufgestellten und von Plato adoptirten Ansicht, dass die Schönheit der Harmonie in der Einfachheit und Commensurabilität gewisser Maass- und Zahlenverhältnisse beruhe; und dem entsprechend sagt er (Probl. 19, 38) auch über die Rhythmen, dass sie desshalb angenehm wirken, weil sie auf einem rationalen, geordneten und leicht berechenbaren Zahlenverhältnisse beruhen: denn alles Geordnete sei der Natur angemessener und befreundeter als das Ungeordnete, was sich auch darin zeige, dass wir uns bei einer geordneten Lebensweise in Essen, Trinken u. s. w. wohler befänden als in einer ungeordneten.

Aus allem dem geht hervor, dass dem Aristoteles die Ordnung, sofern er sie als Bedingung der Schönheit fasst, nichts Anderes ist, als eine der berechnenden Vernunft wie der Natur zusagende Beschaffenheit quantitativer Verhältnisse an räumlichen oder zeitlichen Erscheinungen; weil er aber hiebei (Probl. 19, 16, 38, 39) ausdrücklich erklärt, dass die Verbindung verschiedener Töne angenehmer wirke als die von völlig gleichen und dass das Gemischte durchweg angenehmer sei als das Ungemischte, zumal dann, wenn das Verhältniss auf eine bemerkbare Weise die Wirkung zweier Extreme beim Zusammenklingen nach Art des Gleichen in sich vereinige: so ist ausser Zweifel, dass er, wenigstens im musikalischen Gebiet, die Schönheit nicht bloss in der strengen, auf vollkommener Gleichheit beruhenden Regelmässigkeit erblickt, sondern im Gegentheil eine höhere anerkennt, die in der Rationalität und Uebersichtlichkeit der Verhältnisse ihren Grund hat. Und etwas Verwandtes und Entsprechendes finden wir in seinen ethischen Grundsätzen, wenn er in der Ethik (V, 3) erklärt: was Recht sei, bestehe in einer bestimmten Proportion (ἀναλογία), was aber ungerecht sei, sei gegen die Proportion. Den Begriff „Proportion“ fasst er aber hier ganz dem Sinne gemäss, den man in der Mathematik damit verbindet, denn er sagt, er sei nicht bloss auf die eigentlichen Zahlen, mit denen wir zählen, sondern auf Alles, was mit Zahlen zusammenhänge, anzuwenden; nämlich „Proportion“ sei die Gleichheit oder Aehnlich-

keit des Verhältnisses, welches wenigstens zwischen vier Gliedern gefunden werde, wenn sich A zu B, wie C zu D (8: 4 = 6: 3) verhalte. Die stetige Proportion A: B = B: C oder 8: 4 = 4: 2 scheine zwar nur aus drei Gliedern zu bestehen; die beiden mittlern Glieder seien jedoch nur dem Werthe nach einander gleich, nach ihrer Beziehung jedoch als zwei Glieder zu denken. Hier finden wir also bei Aristoteles denselben Satz im ethischen Gebiet wieder, den wir bei Plato im Bereich der Naturphilosophie vorfanden. Bei der nahen Verwandtschaft aber, in welcher bei Aristoteles die Begriffe des Guten und Schönen miteinander stehen, lässt sich annehmen, dass Aristoteles jene mathematischen Begriffe auch auf die Bestimmung der Schönheit angewendet haben würde, wenn er überhaupt der formellen Schönheit eine genauer eingehende Erörterung gewidmet hätte; dies ist aber um so wahrscheinlicher, als er, wie bereits erwähnt, das Schöne zur Mathematik in ein weit näheres Verhältniss setzt als das Gute.

Noch enger und unmittelbarer als der Begriff der Ordnung hängt natürlich der der Symmetrie, die Aristoteles als das zweite der Schönheitselemente bezeichnet, mit rein quantitativen Verhältnissen zusammen, und wir brauchen uns daher hierüber um so weniger zu verbreiten, als, wie Müller (II, p. 101) richtig bemerkt, die Begriffe Ordnung und Symmetrie weniger dem Inhalte als dem Umfange nach verschieden sind, indem jener auf alle möglichen Erscheinungen, dieser aber vorzugsweise nur auf die räumlichen und sichtbaren angewandt wird.

Ich wende mich daher unmittelbar zur dritten Bestimmung, die Aristoteles das Begränzte nennt. Was hierunter zu verstehen sei, erfahren wir am Deutlichsten aus der Poetik: denn hier heisst es in einer schon oben angeführten Stelle (c. 7), das Schöne bedürfe nicht bloss einer festen Ordnung, sondern auch einer bestimmten, nicht vom Zufall abhängigen Grösse. Daher könne einerseits ein ganz kleines Thier nicht schön sein: denn wenn die Betrachtung in beinahe unbemerkbarer Zeit vor sich gehe, so verwische sich darin die Unterscheidung; andererseits könne aber auch ein ganz grosses Thier nicht auf Schönheit Anspruch machen: denn dabei geschehe die Betrachtung nicht auf einmal,

sondern die Einheit und das Ganze gehe dem Betrachtenden bei der Betrachtung verloren, z. B. wenn ein Thier 10000 Stadien lang wäre. Wie aber Körper und Thiere eine leicht überschaubare Grösse haben müssten, so sei auch den Fabeln der Dichtungen nur eine solche Länge angemessen, die leicht im Gedächtniss behalten werden könne.

Hier fordert also Aristoteles für das Schöne ein bestimmtes Maass und zwar nach beiden Richtungen hin, indem er eben sowohl das allzusehr ins Kleine sich Verlierende wie das gar zu weit ins Grosse und Unermessliche Verschwindende als unschön bezeichnet. Müller und Vischer (Aesth. I, S. 101) meinen, diese Forderung sei zuerst von Aristoteles aufgestellt worden und finde sich namentlich bei Plato noch nicht; mir aber scheint, dass sie bei Plato in der Forderung der *μετριότης* und des *μέτρον, wenn nicht explicite,* doch *implicite* bereits enthalten ist und dass also Aristoteles nur darin über Plato hinausgegangen ist, dass er auch die Seite des rechten Maasses, die in einer Ausschliessung des allzu Kleinen besteht, ausdrücklich hervorgehoben hat.

So treffend und aufklärend aber auch diese Bestimmung einerseits ist: denn sie zeigt, eine wie wichtige Rolle überhaupt die Quantität im Reiche des Schönen spielt und wie nicht nur alles Diffuse und Uebertriebne, sondern auch alles gar zu Minutiöse und Unbedeutende mit dem Schönen sich nicht verträgt: so ist sie doch in der Fassung, wie wir sie bei Aristoteles finden, noch nicht ausreichend, weil sie das rechte Maass zwischen dem Zukleinen und Zugrossen nur von der Auffassungsfähigkeit des anschauenden Subjects abhängig macht, während es doch auch durch das Wesen der Objecte selbst bedingt ist. Denn dieselbe Grösse, die uns an einem Gegenstande bereits unüberschaulich und schwer umfassbar vorkommt, kann uns bei einem andern noch wohl überschaulich und leicht umfasslich erscheinen, und wenn sich uns auch ein Thier, das eine Länge von 10000 Stadien hätte, als ein grässliches Ungeheuer darstellen würde, so nehmen wir doch beim Anblick des Sternenhimmels oder beim Genuss einer schönen Gegend an einer noch weit grösseren Ausdehnung durchaus keinen Anstoss. Es muss also jedenfalls zur Bestimmung des Aristoteles noch eine andre

hinzutreten, und diese wird im Allgemeinen nur in der Forderung bestehen können, dass ein gewisses proportionales Verhältniss zwischen der Grösse einer Erscheinung und ihrer Bedeutung für uns wie für das Ganze, dem sie angehört, stattfinden müsse. Auch der Begriff der Begränztheit wird also zuletzt auf den Begriff der Verhältnissmässigkeit zurückzuführen sein, was Aristoteles selbst anerkennt, wenn er (Poet. c. 7) rücksichtlich der Tragödie diejenige Begränzung der Grösse als die genügende bezeichnet, bei welcher die glückliche oder unglückliche Katastrophe nach Maassgabe der Wahrscheinlichkeit oder Nothwendigkeit der in Entwicklung begriffenen Begebenheiten vor sich gehen könne. Wo es sich nun nicht um Dichtungen, sondern Bilder, Statuen, Gebäude etc. handelt, wird natürlicherweise diese Verhältnissmässigkeit nur durch wirkliche Maass- oder Zahlenbestimmungen mit Sicherheit festzustellen sein, und so leiten also auch alle aristotelischen Ansichten über das Schöne auf die Nothwendigkeit eines zuverlässigen Proportionalgesetzes hin, obschon er selbst die Aufstellung eines solchen in ästhetischer Beziehung nicht versucht hat.

ARISTOXENOS. STOIKER UND EPIKURAEER. CICERO. PLOTIN.

Unter den Philosophen der nächsten Jahrhunderte hat sich keiner auf eine genauere Untersuchung über das Formell-Schöne eingelassen; doch werden im Durchschnitt von allen Ebenmaass und Harmonie als die wesentlichsten Bedingungen der Schönheit anerkannt. So bringt u. A. Aristoxenos, der Schüler des Aristoteles, die schon von Heraklit ausgesprochene Idee, dass das ganze Weltall eine Harmonie von Gegensätzen sei und hierauf seine Einheit und Schönheit beruhe, wieder zur Geltung und sucht namentlich den Satz zu vertheidigen, dass die Seele eine Harmonie des Körpers sei und dass die Bethätigung derselben auf eine ähnliche Weise aus der bestimmten Zusammenordnung der Elemente und Glieder des Körpers hervorgehe wie die Töne der Cither aus der Spannung der Saiten. Hienach ist ausser Zweifel, dass er die Gliederung des Körpers für eine harmonische und verhältnissmässige gehalten haben muss; dass er aber dieselbe in gewissen Zahlen und Maassen gesucht habe, ist nicht wahrscheinlich, da er wenigstens

in musikalischer Beziehung die zuerst von Pythagoras aufgestellte Herleitung der Harmonie aus bestimmten Zahlenverhältnissen bestreitet und dafür das unmittelbare Gefühl zum obersten Richter über die musikalische Schönheit erhoben wissen will.

Die Stoiker widmeten natürlich dem Schönen, so weit es nicht mit dem Sittlich-Guten zusammenfiel, keine besondre Beachtung, und auch die Epikuräer wollten von einer wissenschaftlichen Begründung der ästhetischen Genüsse nichts wissen; indessen geriethen sie, indem sie die bisherigen Theorien bestritten, selbst in eine Theorie hinein, indem sie behaupteten, alle Empfindungen rührten nur daher, dass sich von den Erscheinungen gewisse feine Körperchen oder Flächen mit bestimmten Gestalten ablösten und bei der Wahrnehmung durch unsre Poren in uns eindrängen, und die Annehmlichkeit oder Unannehmlichkeit der Empfindungen hänge nur davon ab, ob diese Körperchen von runder und glatter, oder von scharfer und hakenähnlicher Beschaffenheit seien. So konnten also auch sie, so materialistisch ihre Ansicht war, doch nicht umhin, den letzten und tiefsten Grund des Schönen in formellen Eigenschaften zu suchen, ja ihre Ansicht wich wohl von der des Plato über die Urformen der Elemente, welche Aristoteles bekämpft, nicht allzuweit ab.

Cicero berührt die Fragen über das Schöne nur in rhetorischer und theologischer Beziehung. Die höchste, durch sinnliche Darstellung nie ganz zu erreichende Schönheit liegt ihm in der Idee. „Ich bin der Ueberzeugung, sagt er im Redner (c. 2), dass es in keiner Beziehung etwas so Schönes giebt, was nicht von jenem Schönen übertroffen würde, welches gleichsam das Urbild für alle schönen Erscheinungen ist und weder mit den Augen noch den Ohren noch irgend einem andern Sinne wahrgenommen, sondern nur mit dem Gedanken und mit dem Geiste erfasst werden kann." Demgemäss erklärt er, dass selbst die vollkommensten Kunstwerke, wie die des Phidias, noch nicht so vollendet seien, dass nicht noch Schöneres gedacht werden könne, und vom Redner Antonius sagt er, es habe dessen Geiste ein Vorbild der Beredtsamkeit, das Ideal eines vollkommenen Redners ingewohnt, welches er nur mit seinem Innern geschaut, nie in der Wirklichkeit gesehen habe. Hienach

könnte es scheinen, als ob dem Cicero das Schöne etwas durchaus Transscendentales, über Raum und Zeit Liegendes und daher mit Zahl und Maass Unvereinbares gewesen sei; aber dies ist doch nicht der Fall: denn wenn er hinzufügt, dass Phidias seinen Jupiter und seine Minerva nicht nach irgend einem der Wirklichkeit entnommenen Vorbilde, sondern eben nach jenem Ideal der Schönheit (*species pulchritudinis*) innerhalb seines Geistes gearbeitet und diesem ähnlich gemacht habe: so muss er sich dies Ideal selbst schon als eine in den räumlichen Verhältnissen sich bewegende Anschauung, mithin auch als ein Bild von bestimmten Maassverhältnissen gedacht haben, und er spricht dies geradezu aus, wenn er hinzusetzt: es sei also in den Formen und Figuren etwas Vollkommenes und Hervorstrahlendes, nach dessen im Geiste erfasstem Ideale durch Nachahmung etwas zu Tage gefördert werde, was dem Auge selbst verschlossen sei; und eben so schaue man der vollkommenen Beredtsamkeit Vorbild im Geiste und suche das Abbild dazu mit den Ohren. Dass aber auch Cicero eine innige Verwandtschaft des Schönen mit Maass und Zahl anerkennt, erhellt u. A. aus der Wichtigkeit, die er dem Numerus in der Rede beilegt, dessen Wesen doch eben so gut wie sein Name ganz und gar auf quantitativen Verhältnissen beruht. Und obgleich er sich in den Stellen, wo er sich über die Schönheit und Vollkommenheit des menschlichen Körpers ausspricht (*De nat. deor.* II, 58 sqq. *De off.* I, 27, 28), auf eine Herleitung derselben aus bestimmten Proportionen nicht einlässt und sich hier überhaupt auf die vom stoischen Standpunkte unternommene Erörterung der Zweckmässigkeit beschränkt und das *decorum* durchaus mit dem *honestum* zusammen wirft: so erkennt er doch an, dass die Schönheit des Körpers in einer angemessenen Zusammensetzung der Glieder (*apta compositione membrorum*) besteht und dass der Körper die Augen eben dadurch ergötzt, dass daran alle Theile unter einander mit einer gewissen Anmuth zusammenstimmen (*quod inter se omnes partes cum quodam lepore consentiunt*).

Unter den folgenden Philosophen des Alterthums ist für unsere Frage nur noch der Neuplatoniker Plotinus (195 n. Chr.) von Interesse, und zwar hauptsächlich desshalb, weil er der Erste ist,

welcher die bisher fast einstimmig angenommene Ansicht, dass Symmetrie und Verhältnissmässigkeit die wesentlichsten Bedingungen der Schönheit seien, geradezu bestreitet und ihnen nur eine untergeordnete Bedeutung beilegt. Indem er von der Ansicht ausgeht, dass nicht bloss sinnlich-wahrnehmbare, sondern auch rein-geistige Dinge z. B. Handlungen, Beschaffenheiten, Erkenntnisse, Tugenden etc. schön seien, setzt er zwischen beiden zunächst den Unterschied fest, dass die geistigen Dinge a n s i c h schön seien, die körperlichen hingegen an der Schönheit nur einen A n t h e i l hätten. Hierauf wendet er sich zu der Frage: durch welche Eigenschaften denn nun die körperlichen Dinge zu diesem Antheil an der Schönheit gelangten, und nachdem er eingeräumt hat, dass dies nach fast allen bis dahin verbreiteten Ansichten einmal zwar durch die Farben, ganz besonders aber durch das Ebenmaass aller Theile bewirkt werde, welches hervortrete, wenn man sie gegeneinander halte und sie im Verhältnisse zu dem von ihnen gebildeten Ganzen betrachte, macht er hiegegen folgende Gründe geltend.

Erstens könne hienach nichts Einfaches, sondern nur Zusammengesetztes, nicht die Theile, sondern nur das Ganze schön sein; nun aber könne nichts als Ganzes schön sein, was aus unschönen Theilen bestehe: denn die Schönheit müsse in dem, was schön sein solle, Alles durchdrungen haben; mithin stehe jene Erklärung mit sich selbst im Widerspruch; auch könne nach ihr das Sonnenlicht, das Gold, der Blitz, die Gestirne und die einfachen Töne nicht schön sein, eben weil es lauter einfache, nicht zusammengesetzte Erscheinungen wären.

Zweitens sei nicht alles Verhältnissmässige schön: denn das Verhältniss der Theile zu einander bleibe ja auch dann, wenn z. B. das Gesicht zufolge des geistigen Ausdrucks als hässlich erscheine; mithin müsse etwas Andres als das Symmetrische die Schönheit erzeugen und die Schönheit des Symmetrischen könne nur eine Folge anderer Umstände sein.

Drittens könne man sich unter der Symmetrie bei Reden, Einrichtungen, Gesetzen, Erkenntnissen etc. nichts denken; denn solle nur Uebereinstimmung damit gemeint sein, so könne es ja auch eine Uebereinstimmung von Schlechtem geben, und diese werde

man doch nicht schön nennen. Noch weniger aber passe diese Bestimmung auf die Schönheit der Tugend und der Vernunft; sie sei also gerade bei dem an sich Schönen nicht brauchbar.

Nachdem Plotin auf diese Weise die Symmetrie als Grundgesetz des Schönen verworfen, geht er zur Darlegung seiner eignen Ansicht über. Nach dieser aber ist etwas Körperliches dann schön, wenn es von der Seele sofort beim ersten Anschaun als ein Verwandtes begrüsst und geliebt wird, hässlich hingegen, wenn sich die Seele mit Abscheu davon wegwendet. Die Seele nämlich gehöre zur bessern Natur der Dinge. Sobald sie nun Verwandtes oder eine Spur desselben erblicke, so freue sie sich und sei in heftiger Bewegung und beziehe es auf sich selbst zurück und erinnere sich ihrer selbst und des Ihrigen. Dadurch nun, dass es Theil habe an der gestaltenden Idee, sei das irdische Schöne dem überirdischen ähnlich. Dagegen sei Alles, was gestaltlos sei, während es bestimmt sei, eine Gestalt anzunehmen, oder was von der gestaltenden Idee nicht ganz bezwungen sei, ganz oder zum Theil hässlich. Die Idee aber, weil sie selbst Eins sei, vereinige Alles, was aus vielen Theilen bestehen solle, zu einem einzigen Gemeinwesen (*εἰς μίαν συντέλειαν*) und bewirke, dass es durch Einstimmigkeit zu Einem werde. So theile sich die Idee dem Ganzen wie den einzelnen Theilen mit und gebe dem Körper, der an und für sich als gestaltlose Materie unschön sei, eine Gestalt, dass die Seele im Stande sei, ein ihr und der göttlichen Vernunft Verwandtes darin wieder zu erkennen; und in dieser ideellen, vernunftgemässen, von der Seele als verwandt begrüssten Einheit des Vielen bestehe eben die sinnlich wahrnehmbare Schönheit, während die übersinnliche Schönheit das an und für sich Eine und Untheilbare sei. Nicht in der Masse und Materie dürfe also das Schöne gesucht werden, denn diese sei der Seele etwas Fremdartiges, sondern nur in der Form derselben; diese beruhe aber nicht in quantitativen Verhältnissen, überhaupt nicht auf der Grösse; vielmehr zeige sich die Schönheit eben so gut im Kleinen wie im Grossen, wofern sich nur in Beiden dieselbe Idee darstelle.

Vergleichen wir diese Ansicht des Plotin mit der älteren des Plato und Aristoteles, so lässt sich nicht leugnen, dass ein wesent-

licher Fortschritt darin enthalten ist, nämlich die Erkenntniss, dass die schöne Erscheinung nicht an und für sich selbst etwas Schönes ist, sondern erst in ihrer lebendigen Wechselbeziehung mit dem anschauenden Subject oder mit der sich selbst darin wiedererkennenden Seele zu einem Schönen wird. In dieser Erkenntniss zeigt sich deutlich, dass in und mit Plotin die antike und plastische Weltanschauung zur modernen und romantischen umschlägt: denn es beginnt das Subject sich seiner Suprematie über das Object bewusst zu werden. Aber wie jeder erste Schritt zu einer höheren Erkenntniss mit einer Verkennung des bis dahin Erkannten verbunden zu sein pflegt, so ist es auch dem Plotin ergangen. Er hat Recht, wenn er die Symmetrie und Verhältnissmässigkeit der äussern Erscheinungen nicht als den letzten und tiefsten Urgrund des Schönen anzusehen vermag, sondern das Schöne als die sich selbst durch ein Subject im Object anschauende Idee bestimmt; aber er ist sich selbst völlig unklar und in einem unvereinbaren Dualismus befangen, wenn er Symmetrie und Verhältnissmässigkeit als etwas bloss Aeusseres und Körperliches betrachtet und nicht anerkennt, dass dieselben als rein-geistige Anschauungen auch innerhalb der Idee und Seele existiren und dass sie gerade als solche die Urbilder sind, aus denen die Gestalten der Körper hervorgehen und nach denen die Seele die äusseren Gestalten misst und beurtheilt. Fragt man daher, durch welche Eigenschaften denn nun die gestaltende Idee die gestaltlose Materie sich conform und das Viele zu einem einheitlichen Ganzen mache: so erhalten wir darüber von Plotin gar keine oder solche Antwort, durch die er mit sich selbst in Widerspruch geräth, wie es eigentlich schon ein Widerspruch ist, dass er sich die Idee als gestaltend denkt und sie gerade hiedurch von der gestaltlosen Materie unterscheidet, während er doch in dem durch sie gestalteten Schönen nichts von quantitativen Verhältnissen wissen will, ohne die eine Gestaltung schlechterdings nicht zu denken ist. Soll die Materie im Stande sein, die Vernunft, den λόγος abzuspiegeln, so muss sie auch in sich selbst etwas Vernunftgemässes, Analoges besitzen, und dies ist eben die Gesetzmässigkeit in der Gliederung des Raumes und der Zeit, welche die Griechen auf das Treffendste als ἀναλογία bezeichnet haben; und soll die

Idee im Stande sein, ihr Wesen der Materie mitzutheilen und soll die Seele sich in der Materie wiederfinden können, so müssen ihre Vernunftgesetze von Vorn herein mit jenen Raum- und Zeitgesetzen identisch sein, wie ja denn auch die Mathematik diejenige Wissenschaft ist, welche die Vernunft von allen am meisten befriedigt. Wenn also Symmetrie und Verhältnissmässigkeit als die Mittel bezeichnet werden, durch welche die Conformität der Erscheinungen mit der Idee zu Stande gebracht wird, so wird damit das Schöne keineswegs auf etwas Rein-Materielles reducirt, sondern gerade auf ein Höheres, Rationales, in welchem der Bruch von Idee und Materie seine Vermittlung findet.

Hienach bedürfen die einzelnen Einwendungen Plotin's gegen die ästhetische Bedeutung dieser Eigenschaften keiner weiteren Widerlegung. Es versteht sich nämlich von selbst, dass wirklich das Schöne nie aus einem schlechthin Einfachen, sondern nur aus einem Zusammengesetzten besteht; darum sind aber seine einfachen Elemente nicht hässlich oder unschön, sondern sie verschwinden eben als solche im Schönen gänzlich, indem sie durch die gestaltende Idee zu einem einheitlichen Ganzen zusammengefasst werden; sofern sich aber die einzelnen Bestandtheile des Schönen auch als solche bemerklich machen, stellen sie sich niemals als schlechthin einfache Elemente dar, sondern vielmehr als Glieder, die auf eine ähnliche Weise wie das Ganze zusammengesetzt sind und dadurch als Abbilder und Vervielfältigungen desselben erscheinen. Dass aber Dinge wie das Sonnenlicht, Gold, die Gestirne u. s. w., wo sie als Schönes wirken, nicht etwas schlechthin Einfaches, sondern gleichfalls ein zur Einheit zusammengefasstes Mannigfaltiges sind, leuchtet Jedem ohne Weiteres ein.

Nicht mehr hat es mit dem zweiten Einwurf auf sich: denn er beruht auf der falschen Annahme, dass die Verhältnisse des Gesichts ungestört bleiben, wenn sein Ausdruck ein hässlicher wird. Soll der Ausdruck für uns bemerkbar werden, so muss damit nothwendig auch irgend eine Veränderung des Aeussern verbunden sein, und diese wird sich im gedachten Falle stets als eine Auflösung der gesetzmässigen Verhältnisse erweisen. Was aber endlich den dritten Einwand betrifft, dass sich bei rein geistigen Erscheinungen von

Symmetrie u. dergl. nicht reden lasse, so bedarf dieser vollends keiner Entkräftung, da darüber schon längst kein Zweifel mehr herrscht, dass nichts schön genannt werden könne, was nicht wenigstens als Erscheinung gedacht wird. Uebrigens sind Reden, Handlungen und dgl. noch keineswegs rein geistige Dinge, und ausserdem lässt sich der Begriff der Quantität und der quantitativen Verhältnisse selbst auf die abstractesten aller Dinge z. B. auf die reinen Begriffe selbst anwenden, indem wir sie uns als enger oder weiter, als höher oder niedriger u. s. w. vorstellen.

So wahr also und tief eingehend auch die Grundansicht Plotin's über das Schöne ist, so fallen doch seine Einwürfe gegen die Symmetrie und Verhältnissmässigkeit in sich selbst zusammen, und er schneidet sich mit ihrer Beseitigung selbst die Mittel und Wege ab, durch welche allein von der Idee zur Realisation des Schönen zu gelangen ist.

PRAKTISCHE KÜNSTLER, ANATOMEN UND PHYSIOLOGEN.

GRIECHEN UND RÖMER.

POLYKLET. TELEKLES UND THEODOROS. EUPHRANOR. LYSIPPOS. VITRUVIUS.

Wie die Philosophen, so haben sich auch die praktischen Künstler des Alterthums die Auffindung und Feststellung von Schönheitsgesetzen angelegen sein lassen, und schon aus der auffallenden Uebereinstimmung und Correctheit der Formen, die wir an den antiken Kunstwerken wahrnehmen, lässt sich mit Sicherheit schliessen, dass die griechischen wie die ägyptischen Bildhauer im Besitz von bestimmten Regeln über die Proportionen des menschlichen Körpers gewesen sind, nach denen sie ihre Werke gearbeitet und ihre Schüler gebildet haben. Durch einzelne Stellen alter Schriftsteller wird aber diese Annahme unzweifelhaft bestätigt, und namentlich geben mehrere darüber Gewissheit, dass Polyklet eine Schrift über die richtigen Verhältnisse geschrieben und an zwei Musterstatuen*), von denen die eine als „Kanon", die andere als „Doryphoros" bezeichnet wird, zur Anschauung gebracht habe.

*) Plinius 34, 19, 2: Polycletus Sicyonius, Ageladae discipulus, Diadumenum fecit molliter juvenem, centum talentis nobilitatum. Idem et Doryphorum viriliter puerum. Fecit et quem canona artifices vocant, lineamenta artis ex eo petentes, velut a lege quadam: solusque hominum artem ipse fecisse artis opere judicatur. Hic consummasse hanc scientiam judicatur et toreuticen sic erudisse ut Phidias aperuisse. Proprium ejusdem, ut uno crure insisterent signa, excogitasse: qua-

Das Gründlichste, was über diesen Gegenstand bis jetzt geschrieben worden, ist die auf ihn bezügliche Untersuchung in Brunn's „Geschichte der griech. Künstler" (Braunschw. 1853), und wir theilen daher das Wichtigste daraus mit. Nachdem Brunn gezeigt, dass der formelle Theil der Kunstübung bei Phidias gänzlich dem poetischen, idealen Schaffen untergeordnet gewesen sei, fährt er fort: „Anders bei Polyklet. Bei ihm hat die formelle Behandlung der Körper nicht nur ihre selbstständige Bedeutung, sondern der Künstler strebt selbst mit bestimmtem Bewusstsein danach, ihr diese Bedeutung zu verschaffen; ja noch mehr, er versucht sogar, als der erste, so viel wir wissen, die Regeln dieser Kunst nicht nur als Künstler in einem Kunstwerke, sondern auch theoretisch in einer eigenen Schrift, dem Kanon, darzulegen. Sein Augenmerk war dabei hauptsächlich auf die Proportionen des menschlichen Körpers gerichtet, als auf welchen die wahre Schönheit desselben vorzugsweise beruhte. Nach Chrysipp. bei Galen (*περὶ τῶν κ. Ἱπποκρ. κ. Πλατ.* V, 3) waren in der Schrift alle Symmetrien des Körpers dargelegt d. h. das wechselseitige Verhältniss aller verschiedenen Theile zu einander, wie des „Fingers zum Finger, aller Finger zur flachen Hand, der Hand zur Handwurzel, der Handwurzel zum Ellnbogen, des Ellnbogens zum Arm und so jedes Theils zum andern." Genau nach diesen Regeln hatte nun Polyklet einen Körper, den Kanon, wirklich gebildet, und zwar von solcher Vorzüglichkeit, dass

---

drata tamen ea esse tradit Varro, et paene ad [unum] exemplum." Cic. Brut. 86: „Polycleti Doryphorum sibi Lysippus ajebat .... magistrum fuisse." Um diese beiden Stellen mit einander in Einklang zu bringen und die zwei Musterstatuen des „Kanon" und „Doryphoros" auf eine zurückzuführen, wollen Mehrere, u. A. auch Schadow, in der Plinius'schen Stelle die Interpunktion vor Fecit getilgt und die Worte *et quem vocant* nur als eine Erklärung zu Doryphorum aufgefasst wissen. Diese Ansicht hat Vieles für sich; namentlich spricht dafür, dass sich die Stellung eines Doryphoros vorzugsweise gut für eine Musterfigur eignet, indem bei ihr die strenge Regelmässigkeit der Haltung als motivirt erscheint und dadurch den Charakter der Steifheit verliert. Auch konnte der Speer zugleich als Maassstab benutzt sein. Brunn ist jedoch aus Gründen äusserer Kritik gegen diese Emendation. — Die übrigen für unseren Gegenstand wichtigsten Stellen sind: Cic. Orat. 2. Galen. de temp. 1. 9. de placit. Hipp. et Plat. 5, p. 288. Lucian. de saltat. p. 946. Quintil. XII, 10, 8.

er den nachfolgenden Künstlern lange Zeit als Norm und Regel galt und eifrig studirt wurde; ja dass man sogar sagte: „ihm allein sei es gelungen, die Kunst selbst in einem Kunstwerke darzustellen (*solusque hominum artem ipsam fecisse artis opere judicatur*: Plin. 34, 55)." — Brunn sucht nun das Wesen dieses Kanon näher zu bestimmen, und benutzt zu diesem Zwecke zunächst eine Stelle des Lucian (de salt. 75), worin dieser, um zu zeigen, wie ein Tänzer körperlich beschaffen sein müsse, folgende Bestimmungen aus dem Kanon des Polyklet entlehnt: er solle nicht zu hoch und nicht übermässig lang, aber auch nicht klein und zwerghaft, sondern streng ebenmässig sein (*ἔμμετρος ἀκριβῶς*), nicht zu fleischig, denn das wäre ungehörig, aber auch nicht übermässig mager, denn das würde ihm ein skelett- und todtenartiges Ansehen geben. Aus dieser und einer Stelle Galen's (*π. κρασ.* I. 9), worin derselbe *σύμμετρον* nennt, *ὅπερ ἑκατέρου τῶν ἄκρων ἶσον ἀπέχει* und ausserdem das richtige Verhältniss der Theile zu einander, worauf es im Kanon des Polyklet abgesehen sei, als *τὸ μέσον ἐν ἐκείνῳ τῷ γένει* d. i. als dasjenige Maass, welches bei einem bestimmten Geschlechte, einem Menschen, Pferde, Stiere etc. zwischen den zwei Extremen jedesmal die rechte Mitte halte, bezeichnet, und endlich aus dem Umstande, dass die Werke Polyklet's vorzugsweise aus Jünglingsgestalten in ruhiger Haltung oder in geringer Bewegung bestanden hätten und dass Polyklet nach dem Urtheile Quintilian's das gewichtigere Alter gemieden und nichts über glatte Wangen hinaus gewagt habe, gelangt nun Brunn zu dem Schlusse: dass Polyklet's Streben gewesen sei, absolute, ganz allgemein gültige Regeln über die Proportionen des menschlichen Körpers in seinem mittlern Durchschnitt aufzustellen.

Hiebei beruhigt sich jedoch der scharfsichtige Forscher noch nicht, sondern er sucht den Charakter der polykletischen Proportionen innerhalb der mittlern Sphäre noch näher zu bestimmen und fusst hiebei auf eine Aeusserung des Varro bei Plinius, durch welche die Bildsäulen des Polyklet *quadrata* genannt werden. Während nämlich Thiersch in diesem Ausdruck einen scharfen Tadel sah, der unmöglich auf den Erfinder der Proportionslehre passen könne, und daher neben dem berühmten Polyklet einen zweiten an-

nahm, glaubt Brunn darin nur eine charakterisirende Bezeichnung der strengeren polykletischen Darstellungsweise gegenüber den weicheren und gefälligeren Formen des Lysipp'schen Stils zu erkennen, und er unterstützt dies einerseits durch eine Stelle des Celsius (II, 1), in welcher *quadratum* (*τετϱάγωνον*) als *neque gracile neque obesum* bezeichnet wird, andrerseits dadurch, dass Sueton vom Vespasian sagt, er sei *statura quadrata, compactis firmisque membris* gewesen. Brunn sieht also in jenem Ausdruck mit Recht mehr ein Lob als einen Tadel und zieht daraus die Schlussfolgerung, dass die Proportionen Polyklet's zwar nicht an die Erhabenheit und übermenschliche Grösse der Phidias'schen Formen angereicht, aber sich auch noch nicht in die zierlicheren und weichlicheren Verhältnisse des späteren Geschmacks verloren hätten. Neben dieser allgemeinen Charakteristik giebt er dann noch einige speciellere Bestimmungen; er macht darauf aufmerksam, dass der Auctor ad Herenn. (IV, 6) als mustergültigen Theil an den Werken des Polyklet die Brust hervorhebt, also denjenigen Theil des Körpers, der sich vor allen durch Ruhe, Breite und Kräftigkeit auszeichne, er erwähnt die Nachricht des Plinius, es sei eine Eigenthümlichkeit seiner Statuen, dass das Gewicht der Körper auf einem Schenkel ruhe; er zieht so genau als möglich alle Nachrichten über die einzelnen Werke des Polyklet in Erwägung und gelangt auch hiebei zu dem Endresultat, dass Polyklet im Gegensatz zu Phidias, der die reine Idee zum Ausgangspunkt genommen habe, vom Körperlichen ausgegangen sei und durch Reflexion über die Verhältnisse und Gesetze desselben dahin gelangt sei, seine Körper von jedem Fehl zu reinigen und so zu bilden, dass sie über die gewöhnliche Natur hinaus eine höhere Wahrheit erlangt hätten, die Wahrheit einer gesetzmässigen organischen Bildung. Von welcher Art jedoch diese Verhältnisse und Gesetze gewesen seien, das weiss auch er nicht näher anzugeben, sondern spricht nur die Vermuthung aus, sie möchten noch am Besten aus den von Vitruv angegebenen Maassen, welche das Verhältniss der einzelnen Theile zum Ganzen in festen Zahlen ausdrückten, zu erkennen sein; ja er hält es auf Grund von Vitruv's Erklärung, dass die alten Maler und Bildhauer sich an diese Maasse gehalten hätten, sogar nicht für unmöglich, dass sie Vitruv direct

von Polyklet's Kanon entlehnt habe — jedoch mit dem ausdrücklichen Zusatze, dass hierüber nur eine eigens zu diesem Zwecke veranstaltete genaue Untersuchung der noch erhaltenen Denkmäler Aufschluss und Sicherheit gewähren könne.

Ob bereits vor Polyklet unter den griechischen Künstlern bestimmte Regeln über die Proportionen bekannt gewesen und der Technik zum Grunde gelegt sind, ist zweifelhaft; doch deuten einzelne Nachrichten darauf hin. Diodor (I, 98) erzählt, von ägyptischen Priestern gehört zu haben, Telekles und Theodoros, zwei Künstler aus Samos, die nach Brunn (S. 36) etwa zwischen der 50. und 60. Olympiade lebten, hätten die der griechischen Kunst zum Grunde liegenden Regeln zuerst aus Aegypten erhalten und diese wären von solcher Genauigkeit gewesen, dass sie danach, der Eine zu Samos, der Andre zu Ephesos, gemeinsam eine Bildsäule des pythischen Apoll hätten schaffen können, deren Hälften, als sie zusammengebracht seien, auf das Genaueste zu einander gepasst hätten. Mögen auch die Specialitäten dieses Geschichtchens immerhin ins Reich der Fabel gehören, so kann ihr doch bei dem sonstigen Zusammenhange zwischen ägyptischer und griechischer Cultur immer etwas Wahres zum Grunde liegen; und dass Theodoros nicht bloss praktischer Künstler, sondern in gewissem Grade bereits Theoretiker gewesen ist, wird noch durch die Nachricht unterstützt, dass er über den Tempel der Here zu Samos geschrieben und wichtige Erfindungen z. B. die des Winkelmaasses, der Richtwaage etc. gemacht habe.

In der eben angeführten Stelle des Diodor findet sich auch die Notiz, dass die ägyptischen Künstler nach einem bestimmten Kanon gearbeitet, nämlich die ganzen Körper in 21¼ Theile getheilt hätten; dagegen nach den Mittheilungen von Lepsius an die Berliner Akademie haben sie, wie ich aus einem später zu besprechenden Werke von Carus entnehme, zu drei verschiedenen Perioden auch drei verschiedene Proportionalgesetze befolgt. Der älteste Kanon aus einer Grabkammer der Pyramidenfelder bei Memphis, welche in die vierte bis sechste Dynastie Manetho gehören (etwa 3000 Jahre v. Chr.), theilt die Höhe der Figur genau in 6 Fusslängen, so jedoch, dass die Scheitelwölbung noch über die sechste Abthei-

lung frei hinausragt. Der zweite Kanon rührt aus der Blütezeit des pharaonischen Reichs; er zerlegt die Fusslänge in 3 Theile und bildet aus solchem Drittheil nun Quadrate, in deren Gesammtzahl die Figur eingeschlossen ist, und zwar wieder so, dass 18 Quadrate die Höhe der Gestalt bis zur Augenbraue bestimmen, worüber dann die Scheitelwölbung noch frei hinausragt. Es ist also dieser Kanon ziemlich wieder der erste, nur mit mehrfacher Theilung. Der dritte Kanon endlich rührt aus der Ptolemäerzeit her und war auch schon von Denon in der *Description de l'Egypte* abgebildet worden. Er unterscheidet sich von dem vorigen dadurch, dass er die Höhe der Gestalt immer wieder mit Ausschluss der Scheitelwölbung, als welche gleichsam der freien Willkühr des Künstlers hingegeben blieb, nicht in 6, sondern in 7 Fusslängen theilte, so dass, da die Quadrate wieder ein Drittheil des Fusses betragen, die ganze Gestalthöhe 21 solcher Quadrate misst. Hienach scheint also dieser letzte Kanon der von Diodor erwähnte gewesen und die Höhe der Schädelwölbung auf 1/4 Fuss berechnet zu sein. Carus glaubt, dass auch der Kanon Polyklet's eine ähnliche Eintheilung gehabt habe. Lepsius schildert den letzterwähnten Kanon als eine Entartung des alt-ägyptischen.

Für die Künstler nach Polyklet blieb der Kanon desselben lange Zeit maassgebend; jedoch erfuhr derselbe schon früh nicht unwesentliche Modificationen. Bereits von Euphranor erzählt Plinius (35, 129), dass er in der Gesammtheit der Körper zu schmächtig, in den Köpfen und Gliedern zu gross (*in universitate corporum exilior, capitibus articulisque grandior*) gewesen sei. Noch weiter ging Lysipp, über welchen Plinius*) berichtet, er habe zur weiteren Ausbildung der Kunst dadurch sehr bedeutend beigetragen, dass er den Charakter des Haares ausgedrückt und, um den Wuchs der Bilder als höher erscheinen zu lassen, die Köpfe kleiner, die

---

*) Plin. 34, 6 [Lysippus] statuariae arti plurimum traditur contulisse capillum exprimendo, capita minora faciendo quam antiqui: corpora graciliora siccioraque, per quae proceritas signorum major videretur. Non habet Latinum nomen symmetria, quam diligentissime custodivit, nova intactaque ratione quadratas veterum staturas permutando: vulgoque dicebat, ab illis factos, quales essent, homines, a se, quales viderentur esse.

Körper aber schlanker und magerer als die Alten gemacht habe. Auch habe er mit besonderer Sorgfalt die „Symmetrie" beobachtet, indem er auf eine neue, bis dahin nicht versuchte Weise die „quadraten" Statuen der Alten verändert habe; und eine beliebte Aeusserung desselben sei gewesen: von den Alten seien die Menschen gebildet, wie sie seien, von ihm, wie sie zu sein schienen. Aus dieser Stelle geht, wie Brunn (Gesch. d. gr. K. S. 373 sqq.) mit vielem Scharfsinn nachweist, hervor, dass sich Lysipp, obschon er den Kanon des Polyklet als seinen Lehrmeister anerkannte, dennoch nicht mehr streng an denselben band, sondern sich einerseits zu Gunsten einer grösseren Eleganz, andererseits in Folge einer unmittelbareren Naturnachahmung wesentliche Veränderungen desselben erlaubte. Erhielten hiedurch die Kunstwerke auf der einen Seite eine grössere Mannigfaltigkeit und ein mehr charakteristisches Gepräge, so dass sie nicht mehr, wie den Werken des Polyklet zum Vorwurf gemacht wird, *paene ad unum exemplum* gemacht erschienen, so ging doch damit zugleich ein guter Theil ihrer Idealität und tieferen Naturwahrheit verloren, indem man die Formen und Verhältnisse nicht mehr nach der Uridee der schaffenden Natur, sondern nach den Zufälligkeiten der einzelnen Bildungen und daher auch nicht nach einem bestimmten Gesetz, sondern nach dem Belieben des Auges gestaltete. Daher sind denn die Kunstwerke der späteren Zeit nicht mehr geeignet, aus ihnen einen ganz sicheren Schluss auf die in der classischen Periode innegehaltenen und namentlich von Polyklet zum Kanon erhobenen Proportionen zu ziehen; und wenn wir bei ihnen mehr oder minder auffallende Abweichungen von dem mittleren Typus der Menschengestalt, z. B. zu kleine Köpfe, zu kurze Oberlippen, zu lange Schenkel u. dgl. finden, so müssen diese entweder als unmittelbare Nachbildungen individueller Eigenthümlichkeiten oder als Zugeständnisse, die man den Einwirkungen optischer Täuschungen oder einem schon nach Reizung verlangenden Zeitgeschmack gebracht hat, angesehen werden.

Gehen wir nun zu dem über, was sich aus Vitruv über die im Alterthum als normal betrachteten Proportionen entnehmen lässt. Zu den wesentlichen Bedingungen der Baukunst gehören nach ihm auch die Eurhythmie und die Symmetrie. Die Eurhythmie

gilt ihm als die Schönheit (*venusta species*) und als das angemessene Aussehen der Theile in der Zusammensetzung (*commodus in compositionibus membrorum adspectus*), welches dadurch hervorgebracht wird, wenn sich Länge, Breite und Höhe des Gebäudes geziemend zu einander verhalten; die Symmetrie aber erklärt er als das harmonische Verhältniss (*conveniens consensus*) der Theile des Gebäudes untereinander und der einzelnen Theile zum Ganzen nach Maassgabe eines bestimmten Theils: denn wie beim menschlichen Körper nach dem Maassstabe des Ellnbogens, des Fusses, der Hand, des Fingers und der übrigen Theile Uebereinstimmung des Maasses herrsche, so finde sie sich auch bei vollkommenen Gebäuden, indem hier der Maassstab nach der Säulendicke, dem Dreischlitz u. s. w. genommen werde. Deutlicher spricht er sich hierüber zu Anfang des dritten Buches aus. Hier heisst es wörtlich: „Die Einrichtung (*compositio*) der Gebäude hängt vom Ebenmaasse (*symmetria*) ab, dessen Regeln die Baukünstler sehr wohl inne haben müssen. Dieses entsteht aus dem guten Verhältnisse (*a proportione*), welches auf Griechisch *ἀναλογία* heisst. Dieses gute Verhältniss ist eines bestimmten Theils der Glieder eines Gebäudes und des Ganzen Uebereinstimmung (*commodulatio*), wodurch das Ebenmaass hervorgebracht wird. Kein Gebäude kann ohne Ebenmaass und gutes Verhältniss gut eingerichtet sein: noch, wofern es sich nicht genau, wie der Körper eines wohlgebildeten Menschen zu seinen Gliedern verhält. — Die Natur hat den menschlichen Körper also eingerichtet, dass das Gesicht vom Kinn bis oben zum Anfange der Stirne an der Wurzel des Haarwuchses, ein Zehntel desselben beträgt; desgleichen die flache Hand (*manus palma*), vom Gelenk bis an die Spitze des Mittelfingers (*ab articulo ad extremum medium digitum*), eben so viel. Der Kopf, vom Kinne bis auf den Scheitel, ein Achtel; eben so viel hinten vom Genicke an (*a cervicibus imis*). Oben von der Brust (*ab summò pectore*) bis zum Anfange des Haarwuchses, ein Sechstel und bis auf die Scheitel ein Viertel. Ein Drittel der Gesichtslänge (*oris altitudinis*) ist vom Kinne bis an die Nasenlöcher. Von den Nasenlöchern bis da, wo mitten zwischen den Augenbrauen die Nase aufhört (*ad finem medium superciliorum*) eben so viel; und von hier bis zum Anfange des Haarwuchses, wo

die Stirn angeht, ein Drittel. Der Fuss hält ein Sechstel der Länge des Körpers; der Ellnbogen ein Viertel; die Brust ebenfalls ein Viertel. Auch die übrigen Glieder haben ihr verhältnissmässiges Maass (*commensus suos proportionis*), durch dessen Beobachtung sich auch die antiken grossen Maler und Bildhauer unsterblichen Ruhm erworben haben. Auf gleiche Weise nun muss zwischen den Gliedern und der ganzen Masse der Tempel (*ad universam totius magnitudinis summam*) eine schickliche Uebereinstimmung der Verhältnisse herrschen.*)

„Desgleichen ist des Körpers natürlicher Mittelpunkt der Nabel; denn wenn ein Mensch sich rückwärts mit auseinandergestreckten Händen und Füssen hinlegt, und man ihm den spitzen Schenkel des Zirkels in den Nabel stellt, so werden bei Beschreibung des Kreises die Spitzen sowohl der Finger beider Hände als der Zehen beider Füsse von der Zirkellinie berührt werden.

„Gleichwie aber die Figur eines Zirkels im Körper zu bilden ist, so ist darin nicht minder die eines Vierecks anzutreffen: denn wenn man dessen Maass von der Fusssohle bis zum Wirbel nimmt und dies mit dem von einer ausgestreckten Hand zur anderen vergleicht, so wird sich ergeben, dass dessen Breite der Länge völlig, so wie in einem nach dem Winkelmaasse abgemessenen Quadrate, gleich sei.

„Da nun die Natur den menschlichen Körper also eingerichtet

---

*) In Vitruv's Bestimmung des Maasses für den Haarwuchs findet ein Widerspruch statt. Einmal soll die Gesichtslänge vom Kinn bis zum Haarwuchs $^1/_{10}$, die Kopflänge aber $^1/_8$ der ganzen Körperlänge sein, sodann aber soll wieder vom oberen Ende der Brust bis zum Haarwuchs $^1/_6$, und von eben daselbst bis zum Scheitel $^1/_4$ der Körperlänge sein. Berechnet man nach der ersten Bestimmung die Entfernung vom Haarwuchs bis zum Scheitel, so beträgt sie nur $^1/_8 - ^1/_{10}$ d. i $^1/_{40}$; dagegen nach der zweiten Angabe beträgt sie $^1/_4 - ^1/_6$ d. i. $^1/_{12}$ der Körperlänge; $^1/_{12}$ der Körperlänge würde aber so viel sein als $^2/_3$ der Kopflänge. Die letzte Bestimmung kann also unmöglich richtig sein und es müssen mithin die Worte *ab summo pectore ad imas radices capillorum sextae* nothwendig corrumpirt sein. Auf diesen Widerspruch macht schon der Herausgeber des Vitruv Guil. Philander aufmerksam; doch irrt er in der näheren Darlegung desselben. Ausserdem tadelt er mit Recht noch Andres, z. B. dass die Brust der 4. Theil der Körperlänge sein solle u. s. w.

hat, dass dessen Glieder sich zum Ganzen verhältnissmässig verhalten, so haben die Alten auch mit Grund festgesetzt: dass bei Aufführung der Gebäude ebenfalls das gehörige Verhältniss der einzelnen Theile zum Ganzen genau beobachtet werden müsse. Sie haben daher zu jeder Art der Gebäude, also zu den Tempeln der Götter hauptsächlich, weil Vollkommenheit und Unvollkommenheit daran ewig zur Schau bleibt, eigene Vorschriften gegeben; ja sie haben allgemein die Glieder des Körpers bei allen Gebäuden zum Maassstabe gewählt z. B. Zoll (*digitum*), Querhand (*palmam*), Fuss (*pedem*) und Elle (*cubitum*), und diese nach der vollkommenen Zahl, welche die Griechen *τέλειον* nennen, eingetheilt. Zur vollkommenen Zahl aber haben die Alten die Zahl Zehn angenommen, wegen der zehn Finger an den Händen; und in Zolle ist die Querhand, in Querhände der Fuss abgetheilt.“

Hieraus ersieht man, dass dem Vitruvius die Proportionalität im Allgemeinen zwar das gehörige Verhältniss zwischen dem Ganzen und seinen Theilen, im Besonderen aber zunächst nichts weiter ist als die Construction sämmtlicher Theile nach einer und derselben Maasseinheit, und dass er unter der Correspondenz der Gebäude mit der Gliederung des menschlichen Körpers hier nichts Anderes versteht als die Entlehnung der Maasseinheit von einem der menschlichen Glieder, z. B. vom Fuss, von der Handlänge (Palm) oder dergl.

Dass die hier aufgestellten Regeln, mit der Wirklichkeit verglichen, manchem Bedenken unterliegen, ist schon oben in der Anmerkung berührt worden; noch weniger aber sind sie für das praktische Bedürfniss des Baukünstlers ausreichend, da aus dem Umstande, dass sich sämmtliche Theile eines Gebäudes auf eine bestimmte Anzahl von Zollen, Fussen u. dgl. reduciren lassen, keineswegs schon eine wirklich zur Schönheit beitragende Porportionalität folgt. Am allerwenigsten aber befriedigen sie die Wissenschaft; denn man begreift durchaus nicht, wie gerade dadurch, dass der Körper aus 10 Gesichtslängen oder 8 Kopflängen u. s. w. besteht, ein richtiges Verhältniss zwischen dem Ganzen und den einzelnen Theilen erzeugt werden soll. Allerdings bezeichnet Vitruv die Zahl Zehn als die vollkommenste; aber er weiss dafür nichts weiter anzuführen, als dass Zehn die Zahl der Finger sei, er entlehnt also

den Grund aus einer Eigenschaft des menschlichen Körpers, deren Vollkommenheit erst selbst hätte begründet werden müssen; was für Gründe er aber sonst noch dafür anführt z. B. dass Zehn die Normalzahl des dekadischen Zahlensystems ist und dass sich z. Th. die Eintheilung der Münzen, Maasse und Gewichte darauf stützt, das sind blosse Folgen jenes Umstandes und sie beruhen durchaus auf keiner inneren Nothwendigkeit, da sich auch jede andere Zahl zur Normalzahl des Zahlensystems hätte machen lassen und manche derselben z. B. Zwölf vielleicht noch mehr Vortheile als Zehn gewährt hätte. Angenommen aber, Zehn wäre wirklich die vollkommenste Zahl — warum soll dann der menschliche Körper gerade aus 10 Gesichtslängen bestehen? Warum nicht aus 10 Kopflängen oder Fusslängen oder Rumpflängen u. s. w.? Und warum ist dann die Zahl Zehn nicht auch dem Maass der übrigen Glieder zum Grunde gelegt? Warum ist vielmehr, nach den hier gegebenen Bestimmungen, der Kopf ein Achtel, der Fuss ein Sechstel, die Brust und der Ellnbogen ein Viertel der Körperlänge? Warum ist das Gesicht wieder in drei Theile getheilt? Warum der ganze Körper durch den Beginn der Spaltung in zwei? — Auf alles dieses erhält man keine Antwort; vielmehr trägt Alles auf das Augenscheinlichste den Stempel der Willkühr und der Zufälligkeit, und ein Zusammenhang zwischen den einzelnen Bestimmungen und der allgemeinen Idee seines Proportionalgesetzes besteht bloss den Worten, aber nicht dem Sinne nach.

Noch vergeblicher sieht man sich nach einem inneren Grunde für diejenigen Verhältnisse um, auf denen die Schönheit der Gebäude beruht z. B. der Verhältnisse der Länge zur Breite, der Breite zur Höhe, der Säulendicke zur Säulenhöhe und Säulenweite, des Säulenstuhls zum Säulenschaft, des Schafts zum Capitäl, des Capitäls zum Gebälk u. s. w. Alle Bestimmungen, die wir hierüber erhalten, sind im höchsten Grade instructiv, weil sie durch genaue Beobachtung und Ausmessung berühmter Bauwerke gewonnen sind, sie werden auch zum Theil durch Nachweise der Zweckmässigkeit unterstützt und mit schätzenswerthen historischen Erklärungen begleitet; aber für ihren Zusammenhang mit einem allgemeinen Schönheitsgesetz wird durchaus nichts beigebracht, was über blosse Re-

densarten hinausginge. Auch ist hier von einer Analogie zwischen den Verhältnissen der Gebäude und denen des menschlichen Körpers nicht weiter die Rede, ausser dass er etwa ganz im Allgemeinen die dorische Säule mit dem männlichen, die ionische mit dem weiblichen Körper vergleicht. Wenn er aber noch weiter die Schnecken der letzteren mit den weiblichen Haarlocken und die Streifen des cannellirten Schaftes mit den Falten des weiblichen Gewandes zusammenstellt, so sind das Vorstellungen, die eher geeignet sind, das schöne Verhältniss der Säulen zu verdunkeln als in helleres Licht zu setzen. Auch eine Correspondenz der architektonischen Verhältnisse mit den musikalischen weist er nicht nach, obwohl er der Darstellung der Harmonik um rein praktischer Zwecke willen ein besonderes Capitel widmet und, nach einer Bemerkung im ersten Capitel des ersten Buchs zu schliessen, auch die bei den Astronomen und Mathematikern übliche Vergleichung der musikalischen Intervalle mit geometrischen und astronomischen Verhältnissen z. B. der Quinte mit dem Verhältniss des Winkels des Dreiecks zum Winkel des Vierecks (60 : 90), der Quarte mit dem Verhältniss des Winkels des Vierecks zum Winkel des Sechsecks (90 : 120), der Octave mit dem Verhältniss des Winkels des Dreiecks zu dem des Sechsecks (60 : 120) u. s. w. gekannt hat.

ITALIENER UND SPANIER.

ANATOMEN. — GIOTTO. GHIBERTI. BRAMANTE. CONGIASO. ALBERTI. LIONARDO DA VINCI. MICHEL ANGELO. RAPHAEL. ROSSO DE ROSSI. P. DE CORTONA. CESIO. CARDANUS. POMPONIO GAURICO. PHILANDER. ARMENINI. BARBARO. LOMAZZO. — JUAN VALVERDE DI HAMUSCO. FELIPE DE BORGOÑA. GASPAR BECERRA. JUAN DE ARPHE Y VILLAFAÑE. ALONSO BERRUGUETE. CRISOSTOMO MARTINEZ.

Nachdem die Frage über die Proportionen des menschlichen Körpers, wie Kunst und Wissenschaft überhaupt, Jahrhunderte lang geruht, tauchte sie mit dem Wiederaufblühen der Kunst zuerst in Italien wieder auf und ist seit jener Zeit theils von den praktischen Künstlern, theils von den Anatomen und Physiologen mit lebhaftem Interesse behandelt worden. Was die anatomischen Arbeiten be-

trifft, namentlich diejenigen, welche sich auf eine genaue Erkenntniss und Darstellung der einzelnen Körpertheile beschränkten, ohne sich auf eine Erforschung der unter ihnen bestehenden Maassverhältnisse einzulassen, so müssen wir hier auf eine besondere Darlegung derselben verzichten und können es um so eher, als der Leser hierüber wie über den historischen Fortschritt der hieher schlagenden Leistungen in der höchst verdienstvollen „Geschichte und Bibliographie der anatomischen Abbildung nach ihrer Beziehung auf anatomische Wissenschaft und bildende Kunst. Von Dr. Ludw. Choulant (Leipz. R. Weigel. 1852)" die gründlichste Belehrung finden wird. Wir begnügen uns daher, hier nur ganz im Allgemeinen der unberechenbaren Verdienste zu gedenken, welche sich seit Begründung der mittelalterlichen und neueren Anatomie durch Moudino dei Luzzi (um 1300) die Italiener Marcantonio della Torre, Berengario da Carpi, Giov. Battista Canano, Bart. Eustachi, G. Guidi, C. Varoli, G. Casserio, G. D. Santorini, M. A. Caldani, die Deutschen und Niederländer Joh. de Ketham, Joh. Peiligk, Magn. Hundt, Joh. Eichmann, und ganz besonders Andreas Vesalius, Volcher Coiter, Bernh. Siegfr. Albinus, Albr. v. Haller, Sam. Thom. Sömmering, Ed. Sandifort, J. Chr. v. Loder, Blumenbach, Reil, Meckel, Bock, d'Alton, Seiler etc.; die Engländer Cowper, Cheselden, Hunter, Simpson, Cruikshank, Bell etc.; die Franzosen Ch. Estienne, Winslow, D'Aubenton, Bichat u. A. um die Zergliederung des menschlichen Körpers überhaupt und mittelbar auch um die Förderung der Proportionslehre erworben haben, indem durch ihre Forschungen nach und nach ein immer festerer Grund und Boden für die Erkenntniss der normalen und mittlern Verhältnisse gegenüber den abweichenden und ausserordentlichen gewonnen ist.

Einen näheren Anspruch auf unsere Würdigung haben diejenigen Arbeiten, die entweder selbst von bildenden Künstlern ausgegangen oder von Anatomen und andern Gelehrten für bildende Künstler bestimmt sind und einen Kanon der die Schönheit des Körperbaus bedingenden Verhältnisse festzustellen suchen. Die Zahl derselben ist sehr gross: denn Italiener und Spanier, Franzosen und Engländer, Niederländer und Deutsche haben es sich in gleichem Maasse angelegen sein lassen, einen wirklich befriedigenden

und allgemeingültigen Kanon ausfindig zu machen; im Ganzen aber gehen sie ziemlich Alle denselben Weg, indem sie, mit wenigen Ausnahmen, darin übereinstimmen, dass sie die Quantität der verschiedenen Körpertheile nach dem Maass irgend eines als Moduls angenommenen Körpertheils zu bestimmen suchen, und nur darin von einander abweichen, dass dem Einen die Kopf-, einem Andern die Gesichts- oder Handlänge, und noch Andern das Maass des Fusses, der Nase, des Unterkiefers etc. als Grundmaass gilt und dass von dem Einen eine grössere, vom Andern eine geringere Anzahl solcher Einheiten auf die Ausdehnung des ganzen Körpers und seiner einzelnen Glieder gerechnet wird. Alle die in diesem Ideenkreise sich bewegenden Systeme hier aufzuführen, würde eine wenig lohnende Arbeit sein, und wir begnügen uns daher, nur die namhaftesten und wichtigsten derselben kurz zu charakterisiren.

Als der Erste unter denen, die im Mittelalter die Proportionslehre wieder behandelt haben, wird Giotto genannt, der um den Anfang des 14. Jahrhunderts lebte. Ausser ihm sollen noch Ghiberti, Bramante, Luca Congiaso, Leonbatista Alberti u. A. über denselben Gegenstand geschrieben haben, jedoch sind uns nur die Ansichten des Letztgenannten, die er in seiner Schrift *Della statua* niedergelegt hat, bekannt geworden. Er bestimmt alle Dimensionen nach Fusslängen, deren er 6 auf die Totalhöhe des Körpers rechnet; jede Fusslänge theilt er wieder in 10 *gradi* und jeden Grad in 10 *minuti*. Er unterscheidet Maasse der Länge, Breite und Dicke, und bestimmt die ersten nach ihrer Entfernung vom Fussboden. Die Länge- und Breitemaasse sind folgende:

1. Längemaasse.	Fuss.	Grad.	Minute.
Bis zum Hügel des Fusses	—	3	—
„ „ äussern Knöchel	—	2	2
„ „ innern Knöchel	—	3	1
„ „ Einbug unter der Wade	—	8	5
„ „ Einbug unter dem Kniegelenk . . .	1	4	3
„ „ äussern Muskel des Knies	1	7	0
Sino a granelli & alle natiche	2	6	9
Bis zu dem Schambein	3	0	0
„ zum Ansatz des Schenkels	3	1	1

	Fuss.	Grad.	Minute.
Bis zum Nabel	3	6	0
″ ″ Gürtel	3	7	9
″ zur Magengrube	4	3	5
″ ″ Halsgrube	5	0	0
″ zum Adamsapfel (*nodo del collo*)	5	1	0
″ ″ Kinn	5	2	0
″ ″ Ohr	5	5	0
″ ″ Anfang der Haare auf der Stirn	5	9	0
″ ″ Mittelfinger der herabhängenden Hand	2	3	0
″ ″ Handgelenk	3	0	0
″ ″ Ellbogengelenk	3	8	5
″ ″ Winkel über der Schulter	5	1	8

2. Breitemaasse.

	Fuss.	Grad.	Minute.
Die grösste Breite des Fusses	0	4	2
Zwischen den Knöcheln	0	2	4
Im Einbug über den Knöcheln	0	1	5
Im Einbug unter dem Muskel der Wade	0	2	5
Die grösste Breite der Wade	0	3	5
Im Einbug unter dem Knie	0	3	5
Im Einbug des Oberschenkels über dem Knie	0	3	5
Die grösste Breite des Knies	0	4	0
″ Breite des Oberschenkels in der Mitte	0	5	5
″ grösste Breite der Hüften	1	1	1
″ Breite in den Weichen nicht angegeben.			
″ ″ der Brust unter dem Armgelenk	1	1	5
″ ″ der Schultern	1	5	0
″ ″ des Halses } ″ ″ der Hand }	0	4	8
″ ″ des Arms am Handgelenk	0	2	3
″ ″ des Arms am Muskel des Ellbogens	0	3	2
″ ″ des Arms unter der Schulter	0	4	0

Ein ganz besonderes Ansehen haben lange Zeit hindurch die Regeln des berühmten Malers Lionardo da Vinci's genossen, der sich mit dem zu seiner Zeit gleichfalls sehr berühmten Anatomen Marcantonio della Torre zur Herstellung anatomischer Zeich-

nungen vereinigt hatte.*) Leider haben sich aber von diesen Zeichnungen keine erhalten; und auch von den 13 Bänden seiner Handzeichnungen sind nur Bruchstücke auf uns gekommen, aus denen sich nichts Sicheres über seine Proportionslehre entnehmen lässt. Daher beschränkt sich unsere Kenntniss seiner Bestimmungen auf das Wenige, was sich in seinem *Trattato della pittura* (neu herausgegeben von Du Fresne, Bologna, 1786) über diesen Gegenstand findet. Hieraus (c. 39) geht hervor, dass er sich zu seinen Messungen der Kopflänge bedient, den Kopf in 12 *gradi*, jeden Grad in 12 *punti*, jeden *punto* in 12 *minuti*, die Minuten wieder in *minimi* und diese in *semiminimi* getheilt hat, woraus Bossi, indem er auch die Zahl der beiden letztgenannten Maasse auf 12 annimmt, den Schluss zieht, dass er überhaupt den Kopf in 248832 Theile getheilt habe. Ausserdem enthält diese Schrift (c. 167) noch folgende für uns interessante Bestimmungen. Bei dem Menschen in seiner ersten Kindheit sei die Breite der Schultern mit der Gesichtslänge und dem Zwischenraum vom Schultergelenk bis zum Ellbogen — *essendo piegato il braccio* — von gleichem Maasse; und eben diesem Maasse sei auch die Entfernung vom Mittelfinger bis zum Ellbogen, die vom *nascimento della verga* bis zum Kniegelenk, und die vom Kniegelenk bis zum Fussgelenk ähnlich. Aber wenn der Mensch zu seiner vollen Grösse gelangt sei, erhielten alle die vorgenannten Entfernungen ein doppeltes Maass, ausgenommen die Gesichtslänge, welche, wie der Kopf überhaupt, nur eine geringe Veränderung erleide. Daher habe der ausgewachsene Mensch, wenn er wohl proportionirt sei, in der Höhe 10 und in der Schulterbreite 2 seiner Gesichtslängen; und von dem letztern Maass seien auch alle die andern der obengenannten Distanzen. — Alles Uebrige, was sich sonst noch in der genannten Schrift über unseren Gegenstand findet, läuft auf rein allgemeine Regeln hinaus, z. B. es müsse (c. 175) jeder Theil eines lebenden Wesens zu seinem Ganzen in entsprechendem Verhältniss stehen, dergestalt, dass in einer Figur, welche im Ganzen kurz und dick sei, auch jedes einzelne Glied kurz und dick sein müsse u. s. w.

Nicht viel genauer sind wir über das System Michel An-

*) Siehe Choulant, Gesch. der an. Abbild. S. 5 sqq.

gelo's unterrichtet. Wir wissen zwar von ihm, dass er unter den italienischen Künstlern vorzugsweise anatomische Studien getrieben und mit dem Anatomen Realdo Colombo in naher Beziehung gestanden, auch dass er mit besonderer Strenge auf Innehaltung der Maassverhältnisse gedrungen und den fleissigen Gebrauch des Zirkels empfohlen hat; aber welche Verhältnisse er als die normalen betrachtet habe, lässt sich nur indirect aus seinen Werken und ganz besonders aus einigen seiner Zeichnungen von akademischem Charakter schliessen. Unter diesen ist namentlich ein Blatt in Grossfolio, gestochen von Giovanni Fabbri mit der Unterschrift: *Dal disegno originale di Michel Angelo Bonarota* etc. von Wichtigkeit, welches die Figur eines Mannes mit stark hervortretenden Muskeln und daneben einen eingetheilten Maassstab, so wie ein im Kleinen ausgeführtes Schema zur Veranschaulichung der Proportionen enthält.

Hieraus ist zu entnehmen, dass Michel Angelo der ganzen Körperlänge ausser 8 gleichen Theilen, die etwa der Gesichtslänge entsprechen, noch $3^1/_2$ Drittel eines solchen Achtels gegeben hat, so dass auf die ganze $28^1/_2$ solcher Drittel oder 57 Siebenundfünfzigstel kommen. Diese sind auf die ganze Länge folgendermaassen vertheilt:

	Siebenundfünfzigstel.
Haarwuchs bis zur Stirn	1
Gesicht bis zum Kinn	6
Hals (*collo*) bis zum Brustbein (*inqurvatura sopra il petto*)	4
Brust (*peto,* petto) bis etwa zur Herzgrube	6
Partie unter der Brust (*soto peto,* sotto petto) bis zum Nabel	6
Bauchgegend (*col corpo*) bis zum Anfang der Scham	6
Schampartie (*natura*) bis zum Ende der Scham	2
Oberschenkel (*coscia*) bis zum Kniegelenk (*congiunta*)	12
Unterschenkel (*gamba*) bis zum Fussgelenk	12
Fuss (*piedi*)	2

An dem horizontal ausgestreckten Arm unterscheidet er folgende Theile:

Schulter (*spala,* spalla) v. d. Mitte d. Brust b. z. Schultergelenk	4
Oberarm (*osso di sopra*)	10
Unterarm (*osso di sotto*)	8
Hand (*osso della mano*)	6

Als die Mitte des Körpers von der Fusssohle bis zum Haarwuchs gilt ihm der obere Anfang der Scham, als die Mitte der unteren Hälfte das Kniegelenk, als die Mitte der oberen Hälfte ungefähr die Höhe der Achselhöhlen.

Ob diese Eintheilung auf blosser Beobachtung oder auf irgend einem rationalen Grunde beruht, ist mir unbekannt; doch dürfte schwerlich eine einheitliche Idee darin zu entdecken sein, obwohl sich die Maasse als solche durch grosse Correctheit empfehlen. Schliesslich erwähnen wir noch einer Notiz Lomazzo's, wonach Michel Angelo seinem Schüler Marcus de Siena die dunkle Regel gegeben haben soll: „er müsse allezeit eine Figur pyramidenförmig, schlangenförmig und mit Eins, Zwei, Drei mannigfaltig machen."

Auch von Raphael, Rosso de Rossi, Pietro Berettini (P. de Cortona), C. Cesio und anderen Künstlern existiren studienartige Zeichnungen, doch geben auch sie über die ihnen zum Grunde liegende Theorie keine befriedigenden Aufschlüsse. Und nicht mehr ist der Wissenschaft als solcher mit den etwa gleichzeitigen theoretischen Arbeiten gedient. Der berühmte Cardanus (de subtil. 11) will den ganzen Körper in 180 Theile getheilt wissen und bestimmt für den Kopf deren 24, legt also dem ganzen Körper 7½ Kopflängen bei; dagegen Pomponio Gaurico (*de Scultura*) verlangt für den ganzen Körper 9 Köpfe, versteht aber darunter eigentlich Gesichtslängen, da er den Kopf nur vom unteren Ende des Kinns bis zum Anfange des Haarwuchses rechnet. —

Eine in Italien sehr verbreitete Ansicht soll nach Philander (ad Vitruv.) folgende von Varro entlehnte gewesen sein. Die ganze Körperlänge sei in 9⅓ Theile zu theilen. Davon gehöre

1 Th. für die Gesichtslänge,
2 〃 〃 d. Abschn. v. oberen Ende der Brust bis zum Nabel,
1 〃 〃 〃 〃 〃 Nabel bis zu den Genitalien,
2 〃 〃 〃 〃 〃 den Genitalien durch den Schenkel bis z. Knie,
2 〃 〃 〃 〃 〃 Knie durch d. Schienb. (*per tib.*) b. z. d. Knöcheln,
⅓ 〃 〃 〃 〃 〃 Anfang des Haarwuchses bis zum Scheitel,
⅓ 〃 〃 〃 〃 〃 Kinn bis zum oberen Ende der Brust,
⅓ 〃 〃 〃 〃 für die Kniescheibe,
⅓ 〃 〃 〃 〃 vom Knöchel bis zur Fusssohle.

Die Entfernung vom Scheitel bis zum Kinn müsse $^1/_7$, die vom Haarwuchs bis zum oberen Ende der Brust gleichfalls $^1/_7$, und die Entfernung vom oberen Ende der Brust bis zum Scheitel $^1/_6$ der ganzen Körperlänge sein.

Hieraus geht hervor, dass alle diese Systeme nichts wesentlich Neues bieten, sondern sich in dem gewöhnlichen Vorstellungskreise bewegen, weshalb wir über sie wie über die sich ihnen anschliessenden der Italiener Armenini, Barbaro, Lomazzo u. s. w., so wie der Spanier Juan Valverde di Hamusco, der sich in seinen Zeichnungen vorzugsweise an Vesal anschloss, Felipe de Borgoña, Gaspar Becerra (1520—1579), Juan de Arphe y Vilafañe (geb. 1535), dem die Dürer'schen Arbeiten zur Basis dienten, Alonso Berruguete (1480—1561) und Crisostomo Martinez (1650—1690) rasch hinweg gehen, indem wir nur bemerken, dass Arphe und Martinez, wie Lion. da Vinci, 10 Gesichtslängen für das Maass des ganzen Körpers annehmen und jede Gesichtslänge wieder in drei Theile theilen mit der Bestimmung, dass *tertia pars vultus naso aequalis* sei. Als die Mitte der ganzen Körperlänge nimmt Martinez den Anfang der Scham, als die Mitte der unteren Hälfte das Kniegelenk und als die Mitte der oberen Hälfte etwa die Höhe der Achselhöhlen an. Die Entfernung von der Mitte der Brust bis zum Einbug über dem Ellbogengelenk des horizontal ausgestreckten Arms, so wie die von hier bis zur Spitze des Mittelfingers gilt ihm als ein Viertel der ganzen Körperlänge. Auch im Uebrigen stimmt seine Eintheilung fast ganz mit der von Michel Angelo überein.

FRANZOSEN UND BELGIER.

JEAN COUSIN. GERDY. AUDRAN. N. POUSSIN. WATELET. JOMBERT. HORACE VERNET. SALVAGE. MONTABERT. J. FAU. JOMARD. QUETELET.

Unter den Franzosen ist zuerst Jean Cousin (*L'art de desseigner de maistre Jean Cousin. Paris, achevé d'imprimer le* 25 *avril* 1685) zu erwähnen, dessen System sehr genau ins Einzelne geht und lange Zeit hindurch in Frankreich als das mustergültige ge-

herrscht hat. Er theilt die ganze Körperlänge in 8 Kopflängen und zwar nach Fau auf folgende Weise:

Vom Scheitel bis zum untern Theil des Kinns . .	1 Kopf.
Von da bis zu den Brustwarzen	1 〃
〃 〃 〃 zum Nabel	1 〃
〃 〃 〃 zu den Genitalien	1 〃
〃 〃 〃 zur mittlern Partie des Schenkels . .	1 〃
〃 〃 〃 zum Knie	1 〃
〃 〃 〃 unterhalb der Wade	1 〃
〃 〃 〃 zur Ferse (*talon*)	1 〃

Den Kopf theilt er in 4 gleiche Partien oder Nasenlängen, von denen er die erste vom Scheitel bis zum Anfang der Haare, die zweite bis zur Nasenwurzel, die dritte bis zum untern Theil der Nase und die vierte bis zum untern Theil des Kinns rechnet. Eine fünfte von solchen Partien rechnet er für die Länge des Halses bis zur Halsgrube (*jusque à la fossette sus-sternale*). Die Entfernung vom Schultergelenk bis zum Gelenk der Handwurzel besteht nach ihm aus 2, die vom Handgelenk bis zur Spitze des Mittelfingers aus 1, und die von den Genitalien bis zur Fusssohle aus 4 Kopflängen. Die Hand hat die Länge des Gesichts und zerfällt in drei Nasenlängen nebst einer für die Handwurzel. Der Zeigefinger reicht bis zur Mitte des letzten Gliedes des Mittelfingers, der kleine bis zum letzten Gelenk des Ringfingers und der Daumen bis zum ersten Gelenk des Zeigefingers. Die Länge des Fusses, im Profil gesehen, besteht nach ihm aus 4 Nasenlängen. Man theilt ihn in drei Theile, gleich dem Durchmesser, welchen das Bein unten hat. Vom Spann *à l'articulation métacarpo-phalangienne du gros orteil* rechnet er $^2/_3$.

Seine wichtigsten Breitemaasse sind folgende: die durch die Augen laufende Querlinie theilt er in 5 gleiche Theile, von denen auf die Nase der mittlere, auf die Augen der zweite und vierte Theil kommt. Die Nase hat ihm eine, der Mund eine und eine halbe Augenbreite; dem Halse in der Höhe der Nasenbasis giebt er die Breite einer halben Kopflänge und der Entfernung von einer Schulter zur andern das Maass von zwei Kopflängen; dagegen auf den Durchmesser der Hüften in der Höhe des Nabels so wie auf die Distanz der Trochanter rechnet er 6 Partien. Die Breite des

von Vorn gesehenen Arms beträgt am Ellbogen $^1/_3$ der Kopflänge, an der Handwurzel hingegen nur eine Nasenlänge. An den Beinen finden sich folgende Breitemaasse: Breite des Schenkels in der Höhe der Genitalien 3 Partien; die des Knies $1^3/_4$ P., die des Unterschenkels in der Höhe der Wade $2^1/_4$ P., unter der Wade $1^3/_4$, unterhalb des Knöchels 1 P.; die des Vorderfusses $1^2/_3$, von welchem Maass auf die grosse Zehe, auf die beiden mittlern und auf die beiden letztern Zehen je ein Drittel kommen. Bei Frauen beträgt die Breite der Schultern nur 6 und die der Taille nur 5 Partien, dagegen die der Hüften zwei Kopflängen.

Diesem Systeme sehr ähnlich ist das von P. N. Gerdy: *Anatomie des formes exterieures du corps humain, appliquée à la peinture, à la sculpture et à la chirurgie. Avec un Atlas.* (Paris 1829. Deutsch, Weimar 1831); doch haben in demselben einzelne Bestimmungen eine Modification erlitten. Die wichtigsten seiner Maassangaben sind folgende:

Die Kopfbreite hat	3	Part.
″ Gesichtsbreite	$2^1/_2$	″
″ Halsbreite	2	″
″ Brustbreite unter den Brustwarzen	5	″
″ ″ ″ der Achsel	6	″
″ Breite des Leibes *au du pli du flanc*	5	″
″ ″ der Hüften	6	″
Länge des Arms bis zum Ellbogen	5	″
″ ″ ″ vom Ellbog. bis oberhalb der Handwurzel	4	″
″ ″ ″ von da bis zur Spitze der Finger	4	″
Breite des Oberarms, von Vorn gesehen	$1^1/_2$	″
″ ″ Vorderarms, von Vorn gesehen	$1^1/_2$	″
″ der Hand	2	″
″ des Oberschenkels	3	″
″ ″ Beins unter dem Knie	$1^1/_2$	″
″ ″ ″ in der Wade	2	″
Länge des Fusses	4	″

Als eine ganz besondere Autorität in dieser Beziehung hat in und ausser Frankreich bis auf die Gegenwart herab das Werk von Claude Audran (*Les proportions du corps humain, mesurées sur*

les plus belles figures de l'antiquité. Paris. 1683. fol. 30 Bl. Deutsch von Sandrart, Nürnb. 1689) gegolten. Eine Theorie ist jedoch darin nicht enthalten, sondern es liefert nur eine Reihe von Abbildungen antiker Kunstwerke, namentlich des Laokoon, des farnesischen Herkules, des Pätus, eines ägyptischen Säulenbilds, des Antinous, des Griechischen Friedens, der Griechischen Schäferin, der mediceischen Venus und des pythischen Apollo und ausserdem mehrerer Torsen, Kinder u. s. w., sämmtlich mit mehr oder minder genauen Angaben ihres Maasses im Ganzen wie in den einzelnen Theilen. Als Maasstab gilt ihm hiebei die Kopflänge; diese theilt er wieder in 4 Partien, jede Partie in 12 Minuten und die Minuten in halbe, drittel und viertel Minuten. Nach seinen Messungen hat nicht eine einzige der genannten Statuen 8 volle Kopflängen, sondern:

Laokoon nur	7 Köpfe	2 Partien	3 Minuten.
Der farnes. Herkules . . .	7 „	3 „	7 „
Antinous	7 „	2 „	— „
Griech. Friede	7 „	2 „	— „
Medic. Venus	7 „	3 „	— „
Pyth. Apollo	7 „	3 „	6 „

Ueber die übrigen Theile lässt sich eine vergleichende Zusammenstellung nicht wohl geben, da sich seine Maassbestimmungen nicht überall auf dieselben Distanzen beziehen, auch nicht durchweg derselbe Maassstab beibehalten, sondern beim griech. Frieden nach Schuh, Zoll und Linien gerechnet wird. Auch zu einer Vergleichung mit andern Angaben eignen sich diese Bestimmungen nicht sonderlich, da die Punkte, zwischen welchen das Maass genommen ist, nicht nach einem und demselben Princip gewählt sind und hie und da unter sich selbst differiren. Nichtsdestoweniger werden wir unten die Resultate von einigen seiner Messungen mit unseren Maassangaben zusammenstellen und zwei seiner Figuren, nämlich den pyth. Apoll (Fig. 39) und den Antinous (Fig. 87), zur Vergleichung mit unseren Bestimmungen in verkleinertem Maassstabe beifügen.

Nach Audran, dem bereits Nic. Poussin mit Messungen antiker Statuen vorangegangen war, nennen wir noch Watelet, dessen Zeichnungen an Genauigkeit hinter den Audran'schen zurückbleiben, Jombert, der die Nase zum Maassstabe nahm und sie in

6 Minuten theilte, und Horace Vernet, der seinen Bestimmungen keine relativen Maasse, Kopflängen, Gesichtslängen oder dgl., sondern absolute, nämlich Fusse, Zolle etc. zum Grunde legte.

Unter den Arbeiten neuerer Zeit ist ein besonders in anatomischer Beziehung sehr verdienstliches Werk das von Salvage: *Anatomie du gladiateur combattant, applicable aux beaux arts* etc. *Ouvrage, orné de 22 planches.* Paris 1812). In dem Capitel über die Proportionen polemisirt der Verfasser zunächst gegen die auch von Winkelmann adoptirte Annahme, dass der Fuss 1/6 der Körperlänge sei. Nach seinen Messungen reiche selbst der Fuss des ägyptischen Gottes, obschon dieser alle von ihm an Antiken gemessenen Füsse an Grösse übertreffe, sechsmal genommen nicht bis zum Scheitel, sondern nur bis auf die Stirn, etwa einen Zoll über den Augenbrauen; der Fuss des Apoll betrage nur 6 3/4 und der der medic. Venus ungefähr 1/7 der Totalhöhe. Nach Salvage selbst gehen auf die Körperlänge 8 proportionale Köpfe, und zwar *isolées de toute coiffure.* Den Kopf zerlegt er, nicht wie die meisten der bisher erwähnten Systeme in 4, sondern nach Analogie der Hände und Füsse in 5 gleiche Theile. Der unterste derselben ist der Unterkiefer, der zweite reicht bis zum Kamme der Nase (*la crête du nez, les os de la pommelle*), der dritte bis zum Orbitalrand, der vierte bis zum Anfang des Haars und der fünfte bis zum Scheitel. Die Totalhöhe enthält mithin 40, die Gesichtslänge 4 solcher Theile; die letztere ist also auch nach ihm 1/10 der Totalhöhe und stimmt in ihrem Maass mit der Handlänge überein. Ausser diesen Bestimmungen merke man noch folgende:

Vom unteren Theil des Kinns bis zu den Brustwarzen	1	Kopfl.			= 5/5
Von da bis unterhalb der Schamfuge	2	„			= 10/5
le humérus	1	„	2 1/2	Part.	= 15/10
le radius	1	„	1	„	= 6/5
le cubitus	1	„	1 1/3	„	= 19/15
le femur	2	„	1	„	= 11/5
le tibia (mit Einschluss des Knöchels)	1	„	4 1/2	„	= 19/10
Vom Fussgelenk bis zur Sohle . .	—	„	2	„	= 2/5
Fusslänge	1	„	1	„	= 6/5

Ausserdem hat er einige Distanzen auch nach Fusslängen bestimmt. Er rechnet nämlich:

Von der Sohle bis zum obern Rand der Kniescheibe	2 Fusslängen.		
= = = = zum Nabel	4	=	
= = = = zu den Brustwarzen . . .	5	=	
= = = = z. Vertiefung zwischen Mund u. Kinn	6	=	
= einer Brustw. zur andern bei kräftigen Männern	1	=	
= = Brustwarze zur andern bei Frauen .	1 Kopfl.		
Die Breite des Beckens bei Männern	1	=	2 Part.
= = = = = Frauen	1	=	3 =
= = der Schultern bei starken Männern .	2	=	2 =
= = = = = Frauen	1	=	3 =

Einen neuen Weg, die Maasse zu bestimmen, schlug M. de Montabert in seinem *Traité de la peinture* (Vol. 5) ein, indem er die Totalhöhe des Körpers in 100 gleiche Theile (*centièmes*) theilte und solch $^1/_{100}$ zum Modul benutzte. Seine wesentlichsten Bestimmungen geben wir, um jede Modification der angenommenen Distanzen zu vermeiden, in der Ursprache wieder. Es sind folgende:

Du sol au centre de la malléole interne	5	cent.
= = au bas des gémeaux	15	=
= = au milieu de la rotule	28	=
= = au plus haut de la crête du bassin . . .	56	=
= = au nombril	$58^3/_4$	=
= = au haut de l'arcade des côtes, sous le cartilage xiphoïde	69	=
= = aux bouts des seins	72	=
= = au pli de l'aisselle	75	=
= = à la fossette du cou	$81^1/_2$	=
= = au haut des épaules, au niveau de l'acromion	$81^1/_2$	=
= = au milieu de la bosse du cou, vers la section des épaules sur le cou	84	=
Longueur du cou	5	=
Du sol au bout du nez	90	=
= = au sommet de la tête	100	=
Hauteur du pied, à la partie voûtée du tarse . .	$3^1/_2$	=
Longueur du bras, de l'acromion à la saignée . .	19	=

Longueur du bras, de l'acromion aux extrémités des doigts 43 cent.
„ de la main, une face ou . . . . . . 10 „
„ du médius . . . . $4\frac{1}{2}$ „
„ de la tête . . . . $13\frac{1}{4}$ „

Eins der neuesten Werke über unser Thema: *Anatomie des formes exterieures du corps humain* (Paris 1845) von J. Fau mit einem Atlas von 24 schön ausgeführten Lithographien von M. Léveillé, missbilligt diese Eintheilung und giebt dem durch Gerdy modificirten System J. Cousin's den Vorzug. Ein eignes System stellt Fau in diesem vorzugsweise der descriptiven Anatomie gewidmeten Buche nicht auf, indem er von Vorn herein erklärt, dass seine Bemühungen, ein befriedigenderes System aufzufinden, ohne Erfolg geblieben wären, und überhaupt die Möglichkeit eines Erfolgs in Zweifel zieht.

Endlich müssen wir hier noch auf die sehr dankenswerthen Bemühungen von Jomard und Quetelet aufmerksam machen, die sich neuerdings durch genaue Ausmessungen theils von jetzt lebenden Menschen, theils von älteren Kunstwerken aus verschiedenen Zeitaltern und Nationen, um die vergleichende Behandlung dieses Gegenstandes vom naturwissenschaftlichen Standpunkte aus in hohem Grade verdient gemacht haben. Die Ergebnisse ihrer Untersuchungen sind, so weit mir bekannt, bis jetzt nur in Zeitschriften niedergelegt. Das Wesentlichste hievon enthält ein längerer Aufsatz Quetelet's (*Des proportions du corps humain*) im *Bulletin de l'academie royale des Sciences, des lettres et des beaux arts de Belgique.* Tome XV. I. p. 580. und II, p. 16.) der z. Th. in Froriep's Notizen aus dem Gebiet der Natur- und Heilkunde (1848. VIII. No. 9) wiedergegeben ist. Hienach besteht das Hauptresultat seiner vergleichenden Messungen in der Erkenntniss, dass wenigstens bei der europäischen Race die Verhältnisse der Körpertheile zu einander festbestimmte seien. Zwar seien die Menschen, als Individuen betrachtet, unter sich so verschieden, dass es auf den ersten Blick unnütz scheine, nach einem Ur- und Normaltypus der menschlichen Gestalt zu suchen. Dennoch gebe es einen solchen, und um ihn zu entdecken, brauche man seine Untersuchungen nicht auf eine grosse Anzahl von Individuen auszudehnen, sondern schon die

genaue Beobachtung von Einigen sei hinreichend, um über die Besonderheiten, wodurch sich der Eine vom Andern unterscheide, hinauszukommen und zu erkennen, dass es vielleicht unter den veränderlichen Erscheinungen der Natur keine einzige gebe, welche von bestimmterem Gepräge sei als der Mensch. — Nachdem sich der Verf. darüber beklagt, dass die Künstler, welche bisher über die Proportionen des menschlichen Körpers geschrieben, wie Alberti, Dürer, ja selbst Schadow, nicht angegeben hätten, auf welchem Wege sie zu ihren Maassbestimmungen gelangt seien, ja in der Regel nicht über die Beschreibung einzelner Personen, die ihnen gerade zugesagt hätten, hinausgegangen und von einer wissenschaftlichen Ergründung des Normaltypus weit entfernt geblieben wären, geht er dazu über, den von ihm selbst eingeschlagenen Weg mitzutheilen. „I'ai mesuré — schreibt er — trente hommes de l'âge de vingt ans; je les ai distribués, ensuite en trois groupes, comprenant chacun dix hommes. Dans cette séparation, je n'ai eu égard qu' à une seule condition, celle d' avoir la même taille moyenne pour chaque groupe, afin de rendre les autres résultats plus facilement comparables, sans avoir à faire des calculs de réduction. Ainsi la taille moyenne était la même pour le premier, le second et le troisième groupe; mais quel fut mon étonnement en trouvant que l'homme moyen, représentant chacun de mes trois groupes, n' était pas seulement le même pour la hauteur, mais encore pour chacune des parties du corps? La similitude était telle, qu'une même personne mesurée trois fois de suite, aurait présenté des différences plus sensibles dans les mesures, que celles que j'avais entre mes trois moyennes.“ Hiemit nicht zufrieden, nahm Quetelet noch andre Messungen mit Gruppen von 20—25 und von 25—30 Jahren vor. Aber auch diese gaben dasselbe Resultat, wie aus den im zweiten Artikel des Aufsatzes befindlichen Tabellen, die zugleich die Maasse mehrer der berühmtesten Antiken enthalten, zu ersehen ist. Diese Tabellen sind sehr instructiv; da wir sie jedoch unten mit unseren Maassbestimmungen zusammenstellen werden, so können wir hier auf die Mittheilung derselben verzichten.

ENGLÄNDER.

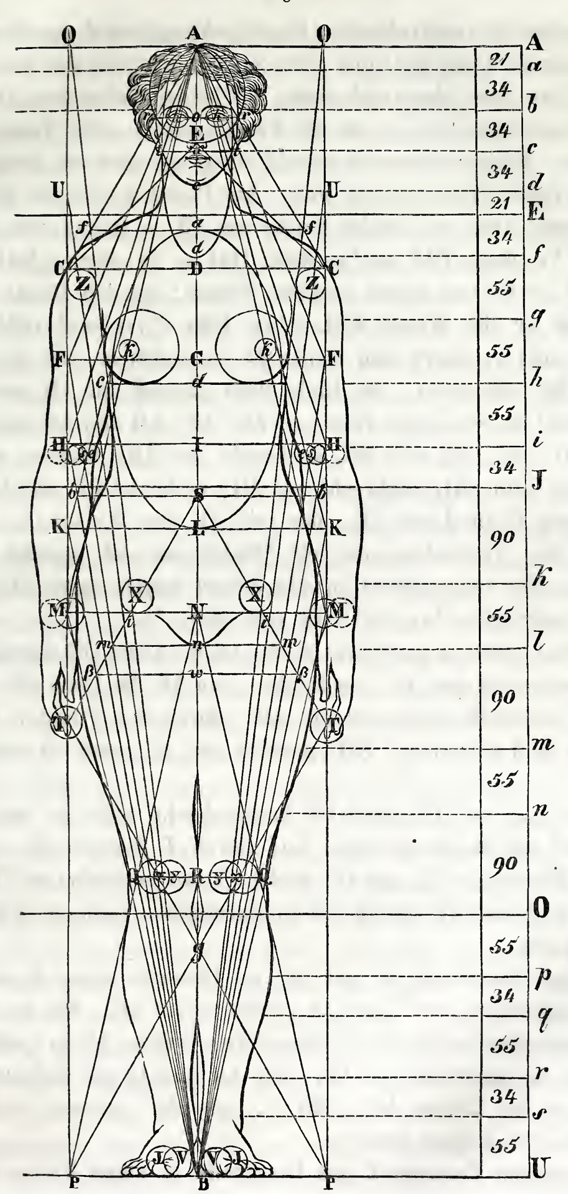
BRISBANE. BELL. SIMPSON. FLAXMAN. WHEELER. WARREN. KNOX. HAY.

Von englischen Künstlern, die das Räthsel der formellen Schönheit auch theoretisch zu lösen versucht haben, wäre hier zuerst Hogarth zu nennen. Da sich jedoch seine *Analysis of beauty* auf eine Aufstellung bestimmter Maassverhältnisse nicht einlässt, sondern im Gegentheil die Erspriesslichkeit einer solchen Arbeit bestreitet und sich hiedurch zu einer in der neueren Philosophie herrschend gewordenen Ansicht bekennt, so thun wir besser, diese Schrift erst weiter unten zu besprechen, wo überhaupt von dem Verhältniss der philosophischen Systeme zu unserer Frage die Rede sein wird. Die übrigen Schriften der englischen Literatur, die auf unseren Gegenstand einen näheren Bezug haben, z. B. von William Cheselden (1688—1752): *The anatomy of the human body* mit vorzüglichen Kupfern; von John Brisbane: *The anatomy of painting: or a short and easy introduction to anatomy* etc. (Lond. 1769) mit verkleinerten Abbildungen Albinus'scher Skelette und Muskelkörper und einer Mittheilung der Ansichten des Cicero und Celsus über Physiologie und Anatomie; von Charles Bell: *Essai on the anatomy of expression in painting* (Lond. 1805) und *The anatomy and philosophie of expression as connected with the fine arts* (Lond. 1844); von George Simpson: *The anatomy of the bones and muscles — as applicable to the fine arts* (Lond. 1825); von John Flaxman: *Anatomical studies of the bones and muscles for the use of artists* (Lond. 1833); von J. A. Wheeler: *Handbook of anatomy for students of fine arts* (Lond. 1846); von Henry Warren: *Artistic anatomy of the human figure* (Lond. 1852); Rob. Knox: *A Manual of artistic anatomy for the use of sculptors, painters and amateurs* (Lond. 1852) u. s. w. bewegen sich, wie schon die Titel zeigen, sämmtlich in den Gränzen der descriptiven Kunstanatomie und stehen daher zur Proportionslehre nur in indirekter Beziehung, wesshalb wir hier nicht näher auf sie einzugehen brauchen. Nur ein System ist mir bekannt, welches sich ausdrücklich die Lösung des uns beschäftigenden Problems zur Aufgabe

macht und daher eine besondere Berücksichtigung verdient. Dies ist das System von D. R. Hay, welches er in verschiedenen Schriften, zuletzt in *The geometric beauty of the human figure defined; to which is prefixed a system of aesthetic proportion applicable to architecture and the other formative arts* (Edinb. 1851) und *The natural principles of beauty, as developed in the human figure* (1852) niedergelegt hat. Der Verfasser geht von dem richtigen Grundgedanken aus, dass die Schönheit, welche sich an keiner anderen Naturerscheinung so vollkommen darstelle als an der menschlichen Gestalt, nicht bloss im Gefühl des anschauenden Subjects (*in the mind of the observer*) ihren Grund habe, sondern eine dem Object selbst inhärirende Eigenschaft (*an inherent quality in the object*) und als solche durch ihre Uebereinstimmung mit einem Naturgesetz zugleich ein Grund des Wohlgefallens für das menschliche Gemüth sei. Er erkennt daher die Nothwendigkeit, die ästhetische Wirkung sämmtlicher schöner Erscheinungen aus einem und demselben Grundgesetz zu erklären, und um dieser Forderung zu genügen, führt er den Beweis, dass die wirklich schönen Gebilde der menschlichen Form vollkommen mit dem Gesetz der musikalischen Harmonie im Einklange seien. Sein Verfahren hiebei besteht darin, dass er den Halbkreis durch 2, 3, 5 und 7 und durch die Vervielfachungen (*multiples*) dieser Zahlen in der nämlichen Reihenfolge eintheilt, in welcher der Monochord bei Hervorbringung harmonirender Töne sich selbst theilt. Hiedurch erhält er eine Reihe von verschiedenen Winkeln, die er, je nachdem sie durch die Eintheilung des Halbkreises in 2, 4, 8, in 3, 6, 12, in 5, 10 etc., in 7, 14 oder in 9 Theile gewonnen sind, nach den musikalischen Intervallen als *Tonic angels, Dominant angles, Mediant angles, Subtonic angels* und *Super-tonic angle* bezeichnet. Diese Winkel, oder genauer die Linien, durch welche sie gebildet werden, benutzt er nun folgendermassen zur Entwerfung einer menschlichen Figur in der Vorderansicht.*) Er zieht zunächst eine verticale Linie AB von

*) Siehe hiezu Fig. 1. Das daneben stehende Schema mit den Zahlenbestimmungen 21, 34 u. s. w. gehört nicht dem Hay'schen, sondern unserem Systeme an und ist bloss der Vergleichung halber beigefügt. Die Erklärung desselben ergiebt sich aus dem systematischen Theil.

Fig. 1.


O
A
O
A
21
a
34
b
34
E
c
34
U
U
d
21
E
f
f
34
f
C
D
C
Z
Z
55
g
F
G
F
55
h
55
H
I
H
i
34
J
S
K
L
K
90
k
X
X
M
N
M
55
m
n
m
l
w
90
T
T
m
55
n
90
Q
R
Q
O
55
p
34
q
55
r
34
s
55
J
V
V
J
U
P
B
P

der Höhe der zu construirenden Figur und begränzt diese oben durch die horizontale Linie OO, und eben so unten durch die horizontale Linie PP, so dass oben und unten auf beiden Seiten von AB rechte Winkel entstehen, die er als die Fundamental- oder Tonicawinkel betrachtet. Alsdann nimmt er sowohl unten wie oben mit den rechten Winkeln neue Eintheilungen vor. Am Punkt A nämlich bildet er — und zwar stets auf beiden Seiten von AB — zuerst einen Winkel CAD = $^1/_3$, dann FAG = $^1/_4$, dann HAI = $^1/_5$, ferner KAL = $^1/_6$ und MAN = $^1/_7$ von einem rechten Winkel; an den Punkt B hingegen legt er die Winkel KBL ($^1/_8$), UBA ($^1/_{12}$) und OBA ($^1/_{14}$). Alsdann zieht er durch den Punkt K, in welchem sich die Linien AK und BK schneiden, die Linie PKO parallel mit AB und durch C, F, H und M, wo diese Linie an AC, AF, AH und AM stösst, die Linien CD, EG, HI und MN senkrecht auf AB; alsdann zieht er ebenso die Linie KL senkrecht auf AB; verbindet BF und BH, und zieht durch C die Linie CE, die mit AB den Winkel ($^1/_2$) bildet, welcher die Verbindung der elf Winkel auf AB ausfüllt (*which completes the arrangement of the eleven angles upon* AB): denn FBG ist sehr nahe $^1/_{10}$ und HBI sehr nahe $^1/_9$.

Hierauf zieht er am Punkt *f*, wo AC die Linie OB durchschneidet, *fa* senkrecht auf AB; am Punkt *c*, wo AK die Linie OB schneidet, *cd* gleichfalls senkrecht auf AB; durch den Punkt *i*, wo BO die Linie MN schneidet, S*i*T parallel mit AC, und S*b* senkrecht auf AB.

Durch *m*, wo S*i*T durch FB hindurchgeht, zieht er *mn*, durch β, wo S*i*T KB durchschneidet, $\beta\omega$; durch T dagegen T*g*, so dass es einen Winkel = $^1/_3$ mit OP bildet. Dann verbindet er NP, MB und *g*P, und wo NP durch KB hindurchgeht, zieht er QR senkrecht auf AB.

Hierauf beschreibt er mit AE als Diameter einen Kreis, der AC in *r* schneidet, und zieht *ro* senkrecht auf AB. Mit A*o* und *or* als Halbaxen beschreibt er die Ellipse A*re*, welche AH in *t* schneidet und zieht *tu* senkrecht auf AB. Mit A*u* und *tu* als Halbaxen beschreibt er die Ellipse A*td*. Mit *a*L, als der grössern Axe, beschreibt er die Ellipse von $^1/_3$.

Von einem Centrum Z aus beschreibt er einen Kreis, dessen

Peripherie CD, CF und AF berührt; alsdann mit demselben Radius einen Kreis vom Centrum X aus, so dass seine Peripherie MN und BU berührt; und abermals mit demselben Radius einen Kreis vom Centrum M, einen zweiten vom Centrum T, einen dritten vom Centrum x in QR, der NP berührt, einen vierten vom Centrum y, wo die Peripherie des letzten Kreises QR schneidet; einen fünften vom Centrum V, dessen Peripherie KB und BP berührt; endlich einen sechsten vom Centrum j, dessen Peripherie BP berührt.

Von einem Centrum s beschreibt er dann ferner einen Kreis, durch dessen Umkreis die Linien HK, HI und AK berührt werden, einen zweiten mit demselben Radius vom Centrum e in AK, dessen Peripherie HI berührt, eben so einen dritten vom Centrum h in ro, und endlich einen vierten vom Centrum K, dessen Peripherie FG und AK berührt. Ganz die nämlichen Linien und Kreise zieht er hierauf auch auf der andern Seite von AB, und das Diagramm ist fertig, so dass er dazu übergehen kann, aus den verschiedenen Durchschnitts- und Berührungspunkten der Linien und Kreise die verschiedenen Oertlichkeiten und Distanzen des menschlichen Körpers zu bestimmen. Auf eine Aufzählung derselben müssen wir hier verzichten und uns mit der Mittheilung der auf solche Weise construirten Figur (s. Fig. 1), die, wie der Leser sieht, eine entschieden weibliche ist, begnügen. Um statt ihrer eine männliche zu erhalten, muss man nach dem Verfasser den Fundamentalwinkel vergrössern; für die Figur eines Jünglings reiche auch schon die Vergrösserung des Zirkels X aus.

Gehen wir nun zur Beurtheilung des hier entwickelten Systems über, so lässt sich nicht leugnen, dass es von einem richtigen Grundgedanken ausgegangen ist; und dass man im Allgemeinen auch mit dem gewonnenen Resultat, ich meine mit der nach ihm construirten Figur zufrieden sein kann, obschon einige Partien derselben, namentlich die Verhältnisse des Halses zum Kopf, dem Schönheitssinn nicht recht zusagen wollen. Dagegen vermag der in der Mitte liegende W e g weder dem praktischen noch dem wissenschaftlichen Bedürfniss zu genügen. Gilt es, bloss eine Vorschrift zu gewinnen, nach der sich der Zeichner richten kann, so haben unstreitig die alten Proportionalbestimmungen nach Kopflängen, Gesichtslängen u. s. w. vor der höchst verwickelten und

mühsamen Methode des Verfassers den Vorzug der leichteren Ausführbarkeit; kommt es aber darauf an, nicht bloss das Dass und Wie, sondern auch das Warum des Dass und Wie ins Klare zu bringen, so sind wir durch des Verfassers Theorie nur wenig oder gar nicht gefördert. Der Gedanke, dass die optische und akustische Schönheit auf denselben Ursachen beruhen müsse, ist richtig, aber keineswegs neu. Im Grunde sagt dies Jedem sein natürliches Gefühl, ja es liegt schon im allgemeinen Sprachbewusstsein, wenn die Ausdrücke für Gehörs- und Gesichtserscheinungen *promiscue* gebraucht werden z. B. in der Malerei von Tönen und in der Musik vom Colorit gesprochen wird. Nun hat sich zwar der Verf. mit der Aufstellung der blossen Thatsache nicht begnügt, sondern wirklich eine Uebereinstimmung nachzuweisen gesucht; aber auf eine Weise, dass die Correspondenz als eine durchaus zufällige und räthselhafte erscheint. Oder worin besteht die innere Nothwendigkeit, sich die musikalischen Intervalle gerade als Winkel zu denken? Oder — wenn sich vielleicht hiefür ein Grund finden liess — warum legt der Verfasser diese Winkel gerade an den Fuss- und Scheitelpunkt der Linie, die er als Höheaxe des menschlichen Körpers betrachtet? Warum nicht an das Centrum oder irgend einen anderen Punkt? Und warum legt er an den Scheitelpunkt gerade die Winkel von $^1/_3$, $^1/_4$, $^1/_5$, $^1/_6$ und $^1/_7$, dagegen an den Fusspunkt gerade die Winkel von $^1/_8$, $^1/_{12}$ und $^1/_{14}$ eines rechten Winkels? Aus welchem Grunde bestimmt er die Entfernung der Parallellinie OP von der Höheaxe gerade nach dem Durchschnittspunkt derjenigen Linien, die am Scheitel den Winkel von $^1/_6$ und am Fuss den Winkel von $^1/_8$ bilden? Warum nicht nach dem Durchschnittspunkt der anderen Linien? Und welches sind die innern Gründe für all die verschiedenen Diagonalen, Ellipsen, Kreise u. s. w. die der Verfasser zur Vollendung seines Diagramms nöthig hat? Auf alle diese Fragen sucht man vergeblich nach einer Antwort und es trägt also die ganze Construction den Charakter der Willkühr und Zufälligkeit, so dass Einem die Thatsache, dass denn doch zuletzt mit Hülfe all dieser Linien und Punkte eine menschliche Figur zu Stande gebracht wird, fast als ein noch unerklärlicheres Wunder erscheint, als das bisher ungelöste Räthsel der menschlichen Gestalt selbst.

Das Hay'sche System ist also wenig geeignet, uns über die der Menschengestalt zum Grunde liegende Idee aufzuklären, ja uns auch nur die Analogie der anthropomorphischen und harmonischen Verhältnisse zum Bewusstsein zu bringen. Angenommen aber auch, das Letzte wäre ihm gelungen und man gewänne aus dem Diagramm des Verfassers wirklich die Ueberzeugung, dass die ästhetische Wirkung der menschlichen Figur auf denselben Verhältnissen wie die der Accorde beruhe: so könnte sich die Wissenschaft hiebei dennoch noch nicht beruhigen: denn es bliebe ja dann immer noch unerklärt, warum gerade diese musikalischen Verhältnisse befriedigen, und wir würden also nur von einem Räthsel auf ein anderes verwiesen sein. Hay führt zwar die Einfachheit dieser Verhältnisse als Erklärungsgrund an; da aber die Einheit bloss eine Seite der Schönheit ist, so reicht der Nachweis der Einfachheit zur Erklärung eines schönen Verhältnisses nicht aus, wie wir weiter unten bei Entwicklung des eignen Systems und namentlich bei Besprechung der musikalischen Verhältnisse ausführlicher zeigen werden. Nichts destoweniger muss das von Hay eingeschlagene Verfahren, die formelle Schönheit der Menschengestalt zu erklären, immerhin als ein wesentlicher Fortschritt in diesem Gebiete der Wissenschaft anerkannt werden; denn es liegt demselben jedenfalls der richtige Gedanke zum Grunde, dass das Schöne, so verschieden es sich auch manifestiren möge, doch zuletzt aus einem und demselben Urquell entspringen müsse, und dass der gemeinsame Grund aller schönen Formen nur in gewissen mathematischen Verhältnissen liegen könne. Diesem richtigen Grundgedanken hat es denn auch der Verfasser zu verdanken, dass er, wenn auch auf seltsamen Irr- und Umwegen, zuletzt ein in mancher Beziehung befriedigendes Ziel erreicht hat, obschon er sich selbst des tieferen Grundes, der in dem von uns aufzustellenden Gesetze liegt, nicht bewusst geworden ist.

Schliesslich theilen wir noch eine Tabelle mit, worin Hay seine auf theoretischem Wege gefundenen Maasse mit den Maassen von 5 verschiedenen, von ihm der Messung unterworfenen weiblichen Individuen zusammenstellt. Die Totalhöhe ist dabei als Einheit genommen und die Zahlen bedeuten also Decimalbrüche.

Gemessene Theile.	Theoret. Maass.	Maasse weiblicher Individuen.						Durchschnitt
		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	
Höhe des Kopfs . .	12536	1516	1359	1375	1332	1206	1240	1339
Vom Scheitel bis zum Sternum . . .	19020	1762	1861	1916	1903	1773	1800	1836
Vom Scheitel bis zwischen d. Brustwarzen	26692	2827	2761	2791	2854	2760	2640	2772
Vom Scheitel b. z. Nabel	40263	4200	3933	4125	4080	3930	4000	4031
Vom Scheitel bis zum Anfang der Scham	50018	5081	5051		5052	4990	4960	5029
Breite von einer Schulter zur andern .	22832	2459			2241	1974	2280	2238
Breite zwischen den Brustwarzen . .	12582	1270	1359	1250	1247	1206	1240	1262
Breite des Beckens	18090	1680			1775	1828	1940	1805
Tiefe der Brust .	11416	1229				1023	1120	1124.

DEUTSCHE UND NIEDERLÄNDER.

ALBRECHT DÜRER. VAN HOOGSTRAETEN. G. LICHTENSTEGER.

Unter den Deutschen verdient vor Allen Albrecht Dürer nähere Berücksichtigung. Seine zu ihrer Zeit sehr berühmte, späterhin allzuwenig geschätzte Schrift „Hierin sind begriffen vier Bücher von menschlicher Proportion, durch Albrechten Dürer von Nürnberg erfunden und beschriben, zu nutz allen denen, so zu diser kunst lieb tragen. 1528.“ hat jedenfalls das Verdienst, die Maassverhältnisse der menschlichen Gestalt durch genaue Ausmessung wirklicher Personen von verschiedenem Körperbau einer neuen empirischen Untersuchung unterworfen zu haben. Das Verfahren, welches Dürer hiebei beobachtete, bestand in Folgendem. Er mass zuerst die ganze Länge der auszumessenden Person und construirte sich darauf eine genau dieser Länge entsprechende gerade Linie, nahm dann von dieser Linie erst die Hälfte, dann ein Drittel, dann ein Viertel, dann ein Fünftel u. s. w. und setzte dann Linien von diesen verschiedenen Maassen neben jene erste Linie; hierauf theilte er auch jede dieser Linien wieder auf gleiche Weise ein und stellte auch

diese Theile in besondern Linien dar, mass dann die verschiedenen Dimensionen der verschiedenen Glieder am auszumessenden Körper, sah sodann zu, mit welcher der verzeichneten Linien das eben gemessene Glied seinem Maasse nach auf das Genaueste correspondirte und bestimmte hienach, der wievielste Theil von der Länge des Ganzen die Länge jedes einzelnen Gliedes ausmache. Auf diese Weise hat er nach einander fünf verschiedene Männer (A, B, C, D, E) nämlich den einen von 7, den zweiten und dritten von 8, den vierten von 9 und den fünften von 10 Kopflängen, und eben so viel Frauen von gleichen Verhältnissen ausgemessen und von jeder Figur eine Vorder-, Rücken- und Seitenansicht mit specieller Angabe der gefundenen Maasse gegeben. Unter diesen tragen die auf A bezüglichen Figuren, die einen „dicken pewrischen man“ und ein „stark, dick, pewrisch weyb“ darstellen, offenbar den Charakter der Plumpheit; dagegen die zu D und E gehörigen erscheinen als übermässig lang und dünn. Ich will daher hier beispielshalber nur die auf Figur C bezüglichen Maassbestimmungen mittheilen. Diese sind nach Dürer's Bezeichnung folgende:

1. Längebestimmungen.	Mann.	Frau.
Von der sole über sich so weit der man gespalten ist	— 1/2	
= = scheitel biss in das halssgrüblein . .	— 2/11	
= = = biss zu der höh des schulterfleisch	— 1/7	
= = = biss zu end des kins . . .	— 1/8	
= der stirn bis augprauen	— 1/30	
= den augprauen bis nase	— 1/30	
= nase bis kin	— 1/30	
= end des kins vber sich biss zu end der stirn	— 1/10	
Aus der höhe des halssgrübleins biss in die weichen	— 2/11	
= = = = = = biss unter die prüstlein	— 1/9	
= = = = = = biss auf die tütlein	— 1/11	
= = = = = = biss vorn wnder die vchsen . .	— 1/16	— 1/17
Aus der weichen biss zu end des hindern . .	1/12 u. 1/13	1/11 u. 1/12
= = = = auff die scham	1/17 u. 1/18	— 2/13
= = = = zu end der hüfft art . .	— 1/24	— 1/10
= = = = im nabel	— 1/35	— 1/40

	Mann.	Frau.
Von end des hindern biss im bein under dem hindern	— 1/40	— —
〃 〃 〃 〃 〃 zum Einpeissen des beins	— 1/14	— —
〃 der solen biss zu der höhe des ritz . . .	— 1/22	— 1/23
〃 〃 〃 〃 zu end des knorren unden am schinbein	— 1/32	— 1/35
〃 end des knorren biss mitten in das kny .	— 1/4	— 1/4
〃 kny vber sich biss innen ob dem kny . .	— 1/30	— 1/25
〃 mitten des knys under sich biss innen under dem kny	— 1/40	— —
〃 mitten des knys under sich biss aussen under dem kny	— 1/80	— —
〃 mitten des knys under sich biss zu end des eussern wadens	— 1/10	— 1/11
〃 mitten des knys under sich biss zu end des innern wadens	— 1/9	— 1/9
Der Fuss ist lang	— 1/6	1/12 u. 1/13
Von der höhe des halssgrübleins biss in elbogen	1/10 u. 1/11	— 2/11
Aus den elbogen biss ine das gelenk der hand .	— 1/7	— —
Von dann biss zu end der finger	— 1/10	— 1/11

2. Breitebestimmungen der Vorderansicht.

	Mann.	Frau.
Über die stirn	— 2/19	1/18 u. 1/20
〃 〃 oren	— 1/9	— —
bei der nasen	— 1/12	— —
Der halss under dem kin	— 1/17	— 1/18
bei der höh des schulterfleisch	— 1/14	— 1/16
Über das halssgrüblein	— 1/6	— 1/7
Der achselglied weyt von einander	— 1/6	— 1/7
Die breiten über prust und achsel	1/8 u. 2/17	— 2/9
Zwischen den vchsen	1/12 u. 1/13	— 2/15
〃 〃 tütlein	— 1/9	— 1/10
In der weichen	— 2/13	— 1/7 Ueb. d. Nab.
bei der hüfft art	1/11 u. 1/12	— 2/11
bei der hüfft end	3/20 u. 1/21	— 1/5
Weyt der beinglieder von einander	— 1/7	— 1/7

	Mann.	Frau.
Das beyn unter dem hindern	— 1/11	1/20 u. 1/21
Bei den untern wünen	— 1/13	— —
Aussen ob dem kny	— 1/16	— 1/15
Innen ob dem kny	— 1/17	— —
Mitten im kny	— 1/19	— 1/17
Aussen und innen unter dem kny	— 1/20	— 1/17
Mitten im waden	— 1/16	— —
Bei end des äusseren wadens	— 1/20	1/16 u. 1/18
Unden das schinbein	— 1/37	— 1/35
Durch den rist und knorren	— 1/29	— 1/30
Unter den knorren	— 1/30	— —
Der Fuss vorn	— 1/17	— 1/18
		Unt. d. Vchssen
In der mauss (Oberarm)	— 1/25	— 1/22
Hinder dem elnbogen	— 1/27	— 1/29
Vor dem elnbogen	— 1/21	— 1/22
Bey dem Gelenk der hand	— 1/34	— 1/36
Die offne Handt	— 1/18	— 1/20

Stellen wir hienach die Dimensionen von den einfachsten und von gleichen Verhältnissen zusammen, so erhalten wir folgende Uebersicht.

1/2 der ganzen Körperlänge beträgt der Oberkörper und der Unterkörper, von der Spaltung aus gerechnet;

1/4 die Beinlänge zwischen dem Knöchel in der Mitte des Knies. Vom Ellbogen bis zum Ende der Finger bei Frauen;

1/8 die Kopflänge (v. Scheitel bis Kinn);

1/16 Breite der Kniemitte, der Wadenmitte;

1/3 kommt nicht vor;

1/6 Länge des männlichen Fusses; Entfernung der Achselglieder von einander beim Mann. Hintere Breite zwischen den Achselhöhlen bei Frauen;

1/12 Breite des Gesichts beim unteren Nasenende;

1/5 Breite der Hüften bei den Frauen;

1/10 Gesichtslänge (vom Kinn bis zum Haarwuchs);

1/20 Breite unter dem Knie, am Ende der äusseren Wade, Breite der offnen Hand bei Frauen;

$^1/_{30}$ Höhe der Stirn. Länge der Nase. Vom Nasenbein bis Kinn. Breite unter dem Knorren;

$^1/_7$ Vom Scheitel bis Schulterfleisch. Vom Ellbogen bis Handgelenk. Breite der Weichen bei Frauen. Weite der Beinglieder von einander;

$^1/_{14}$ Breite des Rumpfes bei der Höhe des Schulterfleisches (ungefähr über den Adamsapfel hinweg);

$^1/_{21}$ Breite des Arms vor dem Ellbogen;

$^1/_9$ von der Halsgrube bis unter die Brust. Breite des Kopfes bei den Ohren. Zwischen den Brustwarzen bei Männern;

$^1/_{18}$ Breite der offenen Hand bei Männern.

Von diesen Bestimmungen harmoniren einige der wichtigsten mit denen des Vitruv, namentlich die Angabe der Gesichts- und Handlänge als $^1/_{10}$, der Kopflänge als $^1/_8$, der Fusslänge als $^1/_6$ und der Ellbogenlänge (vom Ellbogen bis Ende der Finger) als $^1/_4$, nur dass die letzte Bestimmung Dürer bloss bei Frauen gelten lässt. Da nun Dürer auf völlig selbstständigem Wege in der Hauptsache zu denselben Resultaten gelangt ist, so lässt sich annehmen, dass diese Bestimmungen, rein äusserlich betrachtet, der Wahrheit ziemlich nahe kommen müssen. Trotzdem bieten sie dem wissenschaftlichen Sinn nicht die geringste Befriedigung, denn es prägt sich in ihnen durchaus kein inneres, einheitliches Gesetz aus; jede einzelne Angabe steht als Ergebniss einer einzelnen Beobachtung für sich da; es ist keine darunter, aus der sich alle übrigen als nothwendige Consequenzen entwickeln liessen.

Albrecht Dürer mag diesen Mangel selbst gefühlt haben: denn er stellt neben diesen äusseren Angaben auch noch ein Gesetz auf, das wenigstens einige Theile des menschlichen Körpers auf ein einheitliches Verhältniss zurück zu führen sucht. Nachdem er nämlich an Fig. A. das Maass aller Glieder mit Ausnahme des Knies in der oben beschriebenen Weise bestimmt hat, fährt er fort: „So ich nun den leib des Bildes nach der lenge biss zu end der hüfft gemessen hab, wil ich nachvolgend das knyglied an seinen ort stellen, und wirdet das pild also dreyerley ungleicher lenge geben, nemlich der leib von der höhe des halsgrübleins biss zu end der hüfft ist die erst und lengst. Die andre von end der hüfft biss mitten

in das kny ist kürtzer. Die drit auss mitten des knies biss zu end des schinpeins ist die allerkürtzest. — Diese Drei lengen sollen sich vergleichlich gegen einander halten, also wie sich des leibs lenge gegen den öberen Bein hält, also soll sich die lenge des öberen beins gegen der lenge des schinpeins halten. Doch brauch ich das nit in allen Bildern."

Es springt sofort in die Augen, dass diese Bestimmung ausser dem, dass sie sich bei wirklich wohlgebauten Figuren als zutreffend erweist, auch den Forderungen der Vernunft in ganz anderer Weise als die obigen Maassangaben Genüge leistet: denn hier sehen wir die Ungleichheit der Theile auf eine Gleichheit der Verhältnisse zwischen ihnen zurückgeführt und zwar so, dass der mittlere Theil das mittlere Glied einer stetigen Proportion oder die sogenannte mittlere Proportionallinie zwischen dem längeren und kürzeren Gliede bildet. Hier haben wir also wirklich schon das, was gleichmässig alle Aesthetiker vom Schönen fordern, eine Vermittlung des Einen und Mannigfaltigen, eine Ausgleichung des unter sich Verschiedenen, und das Mangelhafte dieser Bestimmung besteht nur darin, dass sie bei Dürer ganz vereinzelt dasteht, dass sie weder aus einem allgemeinen Gesetz entwickelt noch zum Princip weiterer Bestimmungen erhoben ist; ferner dass sie sich nur auf einzelne Theile des menschlichen Körpers bezieht und dass sich unter diesen Theilen gerade der Hauptheil, der Kopf, nicht mitbefindet, und endlich, dass sie überhaupt nur Stücke durch Stücke vermittelt und nicht zugleich das proportionale Verhältniss dieser Stücke zu ihrer Summe, nicht die Cohärenz der einzelnen Glieder mit dem Ganzen zum Bewusstsein bringt. Es wird sich späterhin, wo ich meine eigene Ansicht entwickle, zeigen, dass in dieser Dürer'schen Bestimmung, jedenfalls schon eine Ahnung dessen, was zur Erledigung dieser Frage noth thut, enthalten ist, und dass das darin angedeutete Gesetz nicht bloss auf die willkührlich von Dürer herausgerissenen Theile, sondern auch auf die Gliederung des ganzen menschlichen Körpers und anderer Theile sich anwenden lässt; aber zugleich wird sich herausstellen, dass es doch nicht das oberste und Grundgesetz der Proportionalität ist, dass vielmehr noch ein anderes, allgemeineres und einfacheres über ihm schwebt, aus

dessen Realisation sich dieses als nothwendige Consequenz ganz von selbst ergiebt.

Nächst Dürer erwähnen wir hier den Holländer Samuel von Hoogstraeten. Dieser theilt die männliche Figur in 15 oder 16 Theile und rechnet hievon auf den Kopf 2, so dass also nach ihm der Körper aus 7½ oder 8 Kopflängen bestand. Die weibliche Figur zerlegte er in 15 Theile, und rechnete 7 derselben für die Entfernung von den Augenlinien bis zur Scham und ebenso viel von da bis zur Erde.

In ganz anderer Weise fasste die Sache der Nürnberger Kupferstecher Georg Lichtensteger an. Er ging von dem richtigen Grundsatz aus, dass die Proportionen des menschlichen Körpers nur mit Hülfe der Mathematik zu bestimmen seien und schrieb daher „Die aus der Arithmetic und Geometrie herausgeholten Gründe zur menschlichen Proportion". Dieser Titel verspricht jedoch mehr, als der Inhalt der Schrift erfüllt. Nach wirklichen Gründen, aus denen die Proportionalität entwickelt würde, sieht man sich vergeblich um; statt ihrer findet man nur mehrere mathematische Verfahren angegeben, vermittelst deren man gewisse Maasse, die von Vorn herein nach Fussen und Zollen oder nach ihrem Verhältniss zur ganzen Körperlänge bestimmt sind, vom Maasse des Kopfes und der Totalhöhe aus, finden kann. Die Mittheilung dieser Constructionen würde hier zu viel Raum wegnehmen und kann um so eher unterbleiben, als sie nicht nur das theoretische Bedürfniss unbefriedigt lassen, sondern auch der Praxis wenig Vortheile zu bieten scheinen. Ich theile daher hier nur einige seiner Maassbestimmungen mit, und zwar diejenigen, die sich auf eine Figur von 8 Kopflängen beziehen. Die Totalhöhe der Figur nimmt er auf 5 Schuh 8 Zoll oder 68 Zoll an und bestimmt danach die Hauptheile folgendermaassen:

Die Höhe des Kopfes	8½ Zoll.	Halbe Breite der Achseln	6
Der Hals	3½ »	Der obere Arm . . .	12
Der Rückgrat . .	20 »	Der Vor-Arm . . .	9
Der Ober-Schenkel	18 »	Die Hand	7
Der Unter-Schenkel	16 »	Summa	34
Das Fersenbein . .	2 »	Für die andere Breite	34
Summa	68		68

Ausserdem giebt er noch folgende Verhältnisse an: die Höhe von Kopf und Hals sei zusammen so gross als die Entfernung von der Articulation eines Achselbeins zum andern, und eben so gross sei die Länge des Oberarms, der Vorarm enthalte $^3/_4$ vom Achselbein, die Hand $^3/_4$ von der Länge des Vorarms, der Oberschenkel sei so lang wie von der Halsgrube bis in den Ellbug bei ausgestrecktem Arm, der Unterschenkel so lang als Vorarm und Hand zusammengenommen. Die Länge des Brustbeins bestimmt er auf 6 Zoll, die Breite von einer Articulation des Oberschenkels zum andern auf 10, und die Länge des Fusses auf 9 Zoll u. s. w.

Unter den späteren Theorien, welche unsere Frage vom artistischen oder physiologischen Standpunkte aus behandelt haben, wollen wir hier nur noch die von Lavater, Camper, Preissler, Schadow, Carl Schmidt, Perger, Seiler, Elster und Carus besprechen.

JOH. HEINR. LAVATER

dringt in seiner „Anleitung zur anatomischen Kenntniss des menschlichen Körpers für Zeichner und Bildhauer“ (Zürich, 1790) ganz besonders auf genaues Studium der Anatomie; doch setzt auch er die Vollkommenheit und Schönheit des menschlichen Körperbaus vorzugsweise in die Verhältnissmässigkeit aller seiner Theile und billigt den Ausspruch einsichtsvoller Künstler, dass sich von diesem Verhältniss die allgemeinen Regeln, nach denen ein schönes Verhältniss überhaupt beurtheilt werden müsse, am besten abstrahiren liessen. Er bestimmt als die mittlere Grösse des Mannes die Höhe von 5 Schuh bis 5 Schuh 3 Zoll Rheinl., die Verhältnisse giebt er nach Gesichtslängen an und zwar wie folgt:

Die ganze Höhe des Körpers beträgt	10	Gesichtsl. oder 8 Kopfl.
Vom Kinn bis an die Halsgrube .	$^1/_2$	„
Länge des Nackens	1	„
Von der Halsgrube bis zur Herzgrube	1	„
Von der Herzgrube bis zum Nabel .	$1\,^1/_3$	„
Vom Nabel bis zur Scham	1	„
Die Länge des Armes vom Achselgelenk bis in die Biegung des Ellbogens	2	„
Von da bis zum Anfang der Hand	$1\,^1/_2$	„

Die Länge der Hand bis zur Spaltung der Finger	$\frac{1}{2}$	Gesichtsl.
Die Länge des Mittelfingers	$\frac{1}{2}$	=
Also die Länge der ganzen Hand	1	=
Von der Hälfte bis zur Mitte der Kniekehle .	3	=
Von da bis an die Ferse	$2\frac{2}{3}$	=
Die Länge des Plattflusses (der 6te Theil des ganzen Körpers)	$1\frac{2}{3}$	=

Bei den Weibern ist der Kopf kürzer, der Hals länger, die Herzgrube liegt dem Nabel etwas näher, die Brust ist etwas länger und die Schenkel sind etwas kürzer.

In Ansehung der Breite sind die Unterschiede noch bedeutender. Bei den Weibern sind im Durchschnitt das Gesicht, die Hüfte, die Vorderarme, die Hinterbacken, die Lenden, die Waden und der Unterleib breiter, die Hände und Füsse hingegen schmäler als bei den Männern. Beim wohlgebildeten Manne trifft meist folgendes Breiteverhältniss zu:

Die Breite des Gesichts von Ohr zu Ohr ohne die Knorpel beträgt	1	Gesichtsl.
Vom Halsgrübchen bis zum Achselgelenk . . .	1	=
Also von einem Achselgelenk zum andern . . .	2	=
Die hintere Breite von einer Schulter zur anderen, das Fleisch mit eingeschlossen	$2\frac{1}{2}$	=
Von einer Brustwarze zur anderen (1 Kopflänge) .	$1\frac{1}{2}$	=
Vom Nabel bis an das dicke Fleisch über der Hüfte auf jeder Seite	1	=
Also die grösste Breite des Unterleibs	2	=
Die grösste Breite des Oberarms	$\frac{2}{3}$	=
= = = des Vorderarms	$\frac{2}{3}$	=
= = = der Hand ohne Daumen . . .	$\frac{1}{2}$	=
= = = der Lenden	1	=
= = = der Waden	$\frac{3}{4}$	=
Die Breite des Fusses bei der Spalte der Zehen .	$\frac{2}{3}$	=

Das gewöhnliche Verhältniss der Gesichtstheile ist folgendes:

Vom Knochen des Kinnes bis an die Nase . .	$\frac{1}{3}$	Gesichtsl.
Von der Nase bis an die Augenbrauen . . .	$\frac{1}{3}$	=
Von da bis zum Anfang des Haarwuchses . .	$\frac{1}{3}$	=

Die höchste Höhe der Nasenflügel	7/12	Gesichtsl.
Die Länge der Nase	1/4	⸗
Die Höhe beider Augenlider zusammengenommen	1/12	⸗
Entfernung v. oberen Augenlide bis z. d. Augenbraun.	1/24	⸗
Die Breite von einem Augenwinkel zum andern .	1/6	⸗
Die Entfernung eines Auges vom andern . . .	1/6	⸗
Die Entfernung vom äusseren Augenwinkel bis an den Rand des Gesichts	1/6	⸗
Die Breite der Nase v. einem Nasenflügel z. andern	1/6	⸗
Die Breite der Nase in der Mitte	1/12	⸗
⸗ ⸗ des Mundes	1/4	⸗
Die Höhe des Ohres	1/3	⸗
Die Breite des Ohres	1/6	⸗
Die Breite der Unterlippen	1/24	⸗
⸗ ⸗ der Oberlippen	1/36	⸗
Vom Kinn bis an's Ende der Oberlippe . . .	1/4	⸗
Von der Oberlippe bis zur Nase	1/12	⸗

Die Länge des Mittelfingers wird als Hälfte der ganzen Hand gerechnet. Von Zwölfteln des Mittelfingers erhält der Daumen 7, der Zeigefinger 10, der Ringfinger 11, der Ohrfinger 9. — Beim Fusse ist von der Ferse bis zum Ballen 2/3 und von da bis an die Spitze der grossen Zehe 1/3 der ganzen Fusslänge. Die Breite des Fusses bei den Ballen ist etwas mehr als 1/3 seiner Länge, und seine senkrechte Höhe bis an die Mitte des Fussgelenks etwas weniger als 1/3.

Bei Unerwachsenen ist der Kopf verhältnissmässig grösser und alle Gliedmaassen sind breiter. Je jünger, desto grösser ist die Abweichung. Die meisten dieser Verhältnisse gehören zu den einfachsten, d. h. es finden selten andere Statt, als solche, wie 1 : 2, wie 1 : 3, wie 1 : 4 oder wie 2 : 3.

PETER CAMPER.

Ziemlich gleichzeitig mit der Lavater'schen Schrift erschien die von Peter Camper: „*Verhandeling over het naturlijk verschil der wezenstrekken in Menschen van onderscheidene Landaart en*

Ouderdom etc.“ (Utrecht 1791; deutsch: Peter Camper über den natürlichen Unterschied der Gesichtszüge in Menschen verschiedener Gegenden und verschiedenen Alters etc. von S. Th. Sömmering. Berl. 1790.) Sie handelt dem Titel gemäss bloss über die verschiedenen Kopf- und Gesichtsbildungen und schlägt in der Bestimmung der charakteristischen Unterschiede einen völlig neuen Weg ein, indem sie dieselben sämmtlich aus einem Grundunterschied, nämlich aus der verschiedenen Grösse des Gesichtswinkels, d. h. desjenigen Winkels, welcher eine von der Stirn (M) bis zum Schluss der Vorderzähne (G) gezogene gerade Linie mit einer durch den Gehörgang (C) laufenden Horizontallinie bildet, herzuleiten sucht. Ausserdem berücksichtigt Camper besonders das Verhältniss, in welchem die horizontale Dimension des Vorderkopfs (vom Schluss der Vorderzähne (N) bis zum Gehörgang (C) zu der des Hinterkopfs (von da [C] bis zum hintersten Punkte des Schädels [D]), und zweitens die verticale Dimension des Oberkopfs (vom höchsten Punkt des Scheitels [E] bis zur Oeffnung des Gehörgangs [C]) zu der des Unterkopfs (von da bis zur Basis des Unterkiefers [F]) steht und zeigt, wie sich hieraus alle übrigen Verhältnisse des Kopfs entwickeln. Das Resultat seiner mit Geist und Sorgfalt angestellten Untersuchungen ist in Kürze Folgendes.

Der Gesichtswinkel des menschlichen Kopfs (MND), wie er von der Natur gebildet wird, bewegt sich zwischen 70 und 80 Grad, indem jener dem Kopf des Negers und Kalmucken, dieser dem Kopf des heutigen Europäers eigenthümlich ist. Ist der Gesichtswinkel um 10—20 Grad kleiner als 70 Grad, so entsteht der Typus des Affenkopfs; bei noch grösserer Verkleinerung der des Hundekopfs, Vogelkopfs u. s. w. Bei der Schnepfe liegt die Gesichtslinie fast horizontal. Alle Gesichtswinkel hingegen, welche grösser sind als 80 Grad, gehören der Kunst an und tragen den Charakter der Idealität. An den antiken Köpfen steigert sich die Vergrösserung bis auf 100 Grad, welches als das Maximum anzusehen ist.

Seine Bestimmungen hierüber wie über die übrigen der oben angegebenen Dimensionen stellen wir in folgender Uebersicht zusammen:

	Gesichtswinkel.	Vorderkopf zu Hinterkopf.	Oberkopf zu Unterkopf.
Geschwänzter Affe .	42°	16:5	7:7
Orang-Utang . . .	58° (55)	7:4	6:4
Neger	70°	7¼:8*)	8½:5
Kalmucke	70°	7¼:11**)	10½:6
Europäer	80°	7½:7¼***)	18:11
Röm. Kopf . . .	95°	15:16	. . . . .
Griech. Kopf . . .	100°	15:16	. . . . .

Die Verhältnisse des Kopfs und seiner Theile in der Vorderansicht sind nach ihm folgende, wobei wir bemerken, dass

IH die Kopfhöhe,
OP die Breite des Kopfs in der Höhe des Orbitalrandes,
MN = = = = = = = der Nasenbasis,
UV = = = = = = = des Grübchens zwischen Unterlippe und Kinn,
XW den Abstand der Schläfen von einander,
YZ = = = Augen von einander,
EF die Breite der Nase,
QR = = des Mundes,
KL Höhe der Augenhöhlen,
CD Länge der Nase,
DG Höhe der Oberlippe,
GH Höhe des Unterkiefers vom Kinn bis zur Mundspalte

bedeutet.

	Orang-Utang.	Neger.	Kalmucke.	Europäer.	Antike.
IH:OP =	19½:14	27:20	32:20	29:23	33:20
OP:MN =	14 :14	20:18	20:24	23:20	
MN:XW =	14:10½	18:16	24:19	20:17	20:17
MN:UV =	. . .	20:12	24:16	. . .	20:16
WX:UV =	. . . .	. . . .	. . . .	20:13	. . .
QR:UV =	. . . .	. . . .	. . . .	6:13	. . .
UV =	. . . .	12	16		

*) Nach einer spätern Bestimmung wie 7½ : 8½.

**) Nach einer spätern Bestimmung wie 6 : 12.

***) Nach einer spätern Bestimmung wie 7½ : 7½ = 1 : 1.

	Neger.	Kalmucke.	Europäer.	Antike.
YZ = ...	3	2	2	1/4 OP
EF = ...	2	2 1/2	2	1/4 OP
QR = ...	8	5	3	1/4 OP
KL = ...	6	6	3 (?)	. . .

Ueber die Verhältnisse der von ihm als besonders schön anerkannten Köpfe in der Seitenansicht giebt Camper selbst folgende Tabelle:

	Höhe.	Länge.	Augen bis Scheitel.	Breite.	Nase.	Oberlippe.	Kinn.	Hals.	Ohr.
Kalmucke	4	4 5/8	1 7/8	2 1/2	1	6/8	9/10		1 1/16
Neger	4	4 6/8	1 7/8	2 1/4	6/8	5/8	7/8		1
Europäer	4	3 6/8	1 6/8	2 3/8	1 1/8	5/8	1	1 1/2	1 1/8
Antike	4	3 4/8	2	2	1	1/3	2/3	1 1/4	1
Neugeb. Kind	4	4 6/8	2 1/8	2 1/4	5/8	5/8	1/2		1
Einjähr. Kind	4	4 6/8	2 1/8	2 1/4	7/8	1/2	5/8		1
Alter Mensch	4	4 1/2	2 7/8	3	1 1/8	3/8	1/2	1 1/2	1 1/8
Apollo	4		2	2 1/4	1	1/3	2/3	1 1/2	
de Wit	4	3 1/2	2	2 1/4	1	1/3	2/3	1 1/2	1 1/8

Nach demselben Grundmaass bestimmt er die wesentlichsten Dimensionen der Vorderansicht folgendermassen:

	OP	MN	XW	Augenbreite, Distanz zwischen den Augen und Nasenbreite.
Neger	3	2 5/8	2 5/8	. . . .
Kalmucke	3	3	2 1/2	. . . .
Europäer	3 3/8	2 6/8	2 1/3	1/4 OP = 1/3 XW
Antike	2 1/2	2 4/8	2	1/4 OP = 1/3 XW.

Ausser diesen auf den Kopf bezüglichen Bestimmungen giebt er auch einige über die Körperlänge überhaupt; doch hat er hier nichts Eigenthümliches: denn er bestimmt sie, wie viele Andere vor ihm, auf 8 Kopflängen, 10 Gesichtslängen und 6 Fusslängen. Vom pythischen Apollo behauptet er, dass er 8 1/2 Kopflängen habe, während ihm de Wit deren nur 8 und Audran nur 7 7/8 giebt. Dieses Uebermaass sei dem Apollo aber nur gegeben, um dadurch die aus der hohen Stellung der Statue hervorgehenden Verkürzungen auszugleichen: denn die alten Künstler hätten darum so Vorzüg-

liches geleistet, weil sie „die Missgestalten, welche durch das Sehen erzeugt würden, verbessert hätten." Ueberhaupt sieht Camper den Grund des Schönen in einer Idealisirung der natürlichen Gebilde und erklärt die antiken Köpfe für die schönsten, nicht obwohl, sondern weil sie einen Gesichtswinkel von 100 Grad und gerade in der Mitte der Kopfhöhe liegende Augen hätten, was in der Wirklichkeit nie so gefunden werde. Einen Grund dafür, dass man die erste jener Abweichungen von der Natur schön finde, weiss er sich selbst nicht anzugeben; das Wohlgefallen an der letzteren hingegen erklärt er daraus, dass überhaupt das Gefühl an einer Uebereinstimmung und Verhältnissmässigkeit der zusammenhängenden Theile Gefallen finde: denn „wofern das Schöne etwas Wesentliches sei und von unserer Einrichtung nicht abhänge, so folge nothwendig, dass es nicht bestehen könne, ohne dass die Theile eine gewisse Beziehung und ein Verhältniss zu einander haben." So sucht also Camper den noch tieferen Grund des Schönen in der Symmetrie und Proportionalität; über den Unterschied beider ist er jedoch nicht ins Klare gekommen, obwohl ihn die Scala, die er selbst über die Verhältnisse des Oberkopfs zum Unterkopf giebt, zu einer Erkenntniss desselben hätte hinleiten können.

J. D. PREISSLER.

Ein grosses Ansehen hat lange Zeit hindurch das Werk von Joh. Daniel Preissler: „Theoretisch-Praktischer Unterricht im Zeichnen" (Nürnb. 1797) genossen, indem es bis in die dreissiger Jahre dieses Jahrhunderts in fast allen Malerschulen die Basis des Unterrichts gewesen ist. Um desswillen müssen wir seiner hier gedenken, obwohl es für die Proportionslehre nichts wesentlich Neues bietet, sondern den seit lange üblichen Bestimmungen nach Kopf- oder Gesichtslängen folgt. Von letzteren giebt Preissler dem ganzen Körper 10, der Stirn, der Nase und dem unteren Gesichte je $\frac{1}{3}$, der Entfernung vom Kinn bis zum Halsgrübchen $1\frac{1}{3}$, dem Raum von da bis zum Herzgrübchen 1, dem Abstand von da bis zum Nabel $1\frac{1}{3}$ und der Distanz von da bis zur Mitte des Körpers 1. Am Arme rechnet er vom Kopf des Achselbeins bis zum Einbug des Ellbogens 2, von da bis zur Spaltung der Finger wieder 2, von

da bis zum Ende des Mittelfingers ½ und auf die ganze Hand 1 Gesichtslänge; an den untern Extremitäten aber von der Körpermitte bis zum Knie 2, für das Knie ⅔, von da bis zum Rist des Fusses 2, und endlich bis an's Ende der Ferse ⅓. Die noch specielleren Angaben sind nur von praktischem Interesse.

J. G. SCHADOW.

Das Werk von Joh. Gottfried Schadow: „Polyklet oder Von den Maassen des Menschen nach dem Geschlecht und Alter. Berlin 1834.“ zeichnet sich besonders durch drei Vorzüge aus, erstens durch eine sehr vollständige Uebersicht über die ihm vorangegangene Literatur, sodann durch die genaue Berücksichtigung der verschiedenen Altersstufen, so wie auch der auf Geschlecht, Nationalität, Lebensberuf u. s. w. beruhenden Unterschiede, und endlich durch die Reichhaltigkeit der beigegebenen Zeichnungen. Eine neue Auffassung des Gegenstandes liegt jedoch demselben nicht zu Grunde. Der Verfasser bestimmt alle Dimensionen nach Rheinischem Maass, den Fuss zu 12 Zoll, den Zoll zu 8 Linien gerechnet. Der Mann mittlerer Grösse hat nach ihm in seiner Totalhöhe 5′ 6″ oder 66″, und hienach giebt er die Maasse der einzelnen Theile folgendermassen an, wobei zu bemerken, dass er das Gesicht nur von den Augenbrauen bis zum Kinn rechnet:

Kopf	9 Zoll	Armdicke an den Achseln	4½ Zoll	
Gesicht	7 =	= am Ellbogen	3¾ =	v. d. Seite 3½
Fuss	10 =	= an d. Handwurzel	2½ =	= = = 1¾
Oberarm	14 =	Breite der Taille . .	10 =	
Ellbogen	10½ =	Dicke des Halses . .	4½ =	
Hand	7 =	= der Wade . .	4½ =	
		= des Knies . .	4 =	

Dem Mann von heroischer Grösse giebt er die Länge von 70 Zoll, dem Kopf desselben aber gleichfalls 9 Zoll. Die mittlere Grösse der Frauen nimmt er auf 63½ Zoll an und giebt ausserdem folgende Bestimmungen:

Vom Scheitel bis z. Orbitalrand	3½.	Breite der Schultern . .	15.
Gesichtshöhe = = =	4½.	= = Rippen . . .	10.

Vom obern Rand d. Augenlider bis zur Scham	30.	Intervalle der Brustwarzen	7.
V. d. Scham bis z. Fussboden	30.	Länge des Ellbogens . .	10.
Von der Scham bis zum Knie	$8^{1}/_{2}$.	Länge der Hand . . .	$6^{1}/_{2}$.
Halsgrube bis Kinn	$3^{1}/_{2}$.	Länge des Fusses . . .	9.
		Länge des Oberarms . .	13.

Als die charakteristischen Merkmale des männlichen Kopfes zum Unterschied vom weiblichen giebt er im Allgemeinen folgende an: grössere Breite und Erhabenheit der Nase, grösseren Mundschlitz, längeres Gesicht, breiteren Unterkiefer, dickeren Hals. Das Gesicht vom Orbitalrande bis zum Kinn theilt er in 6 Theile; bis zu den Augenwinkeln rechnet er 1, bis zum unteren Rand der Nüstern 3, bis zum Mundschlitz 4, bis zum Kinn 6. — Die Breite der Nase und den Raum zwischen den Augen nimmt er als gleich an, und bestimmt ihn bei Männern auf $1^{4}/_{8}$, bei Frauen auf $1^{2}/_{8}$ Zoll. Die Breite des männlichen Mundes beträgt nach ihm $1^{6}/_{8}$, die des weiblichen $1^{4}/_{8}$; die Breite der Augen bei beiden 1 Zoll. – Fuss und Ellbogen sind nach ihm der doppelten Gesichtslänge gleich, bei den Männern von mittlerer Grösse 10 Zoll, bei den Frauen 9 Zoll. Zwischen der männlichen und weiblichen Hand besteht bei mittlerer Bildung das Verhältniss von 7 : $6^{4}/_{8}$. Die männliche Schulterbreite gilt ihm gerade als das Doppelte des Intervalls zwischen den Brustwarzen. Die breitere Brust des Antinous und anderer Antiken betrachtet er als eine Uebertreibung, die damals unter den Künstlern Mode gewesen sei. Die Ausdehnung der Rippen und der Trochanter sei bei männlichen Figuren gleich; bei den weiblichen sei hingegen der Ansatz des Oberschenkels stärker als die Dicke des Leibes über dem Lendenwirbel. — Noch ausführlicher geht Schadow auf die Differenzen der Körperbildung in den verschiedenen Lebensaltern, namentlich in den verschiedenen Stufen der Kindheit, ein; doch hat er es versäumt, leicht überschauliche Zusammenstellungen zu geben, wie denn überhaupt seine Darstellung eine solche ist, dass sich nur schwer wissenschaftliche Resultate daraus ziehen lassen.

CARL SCHMIDT.

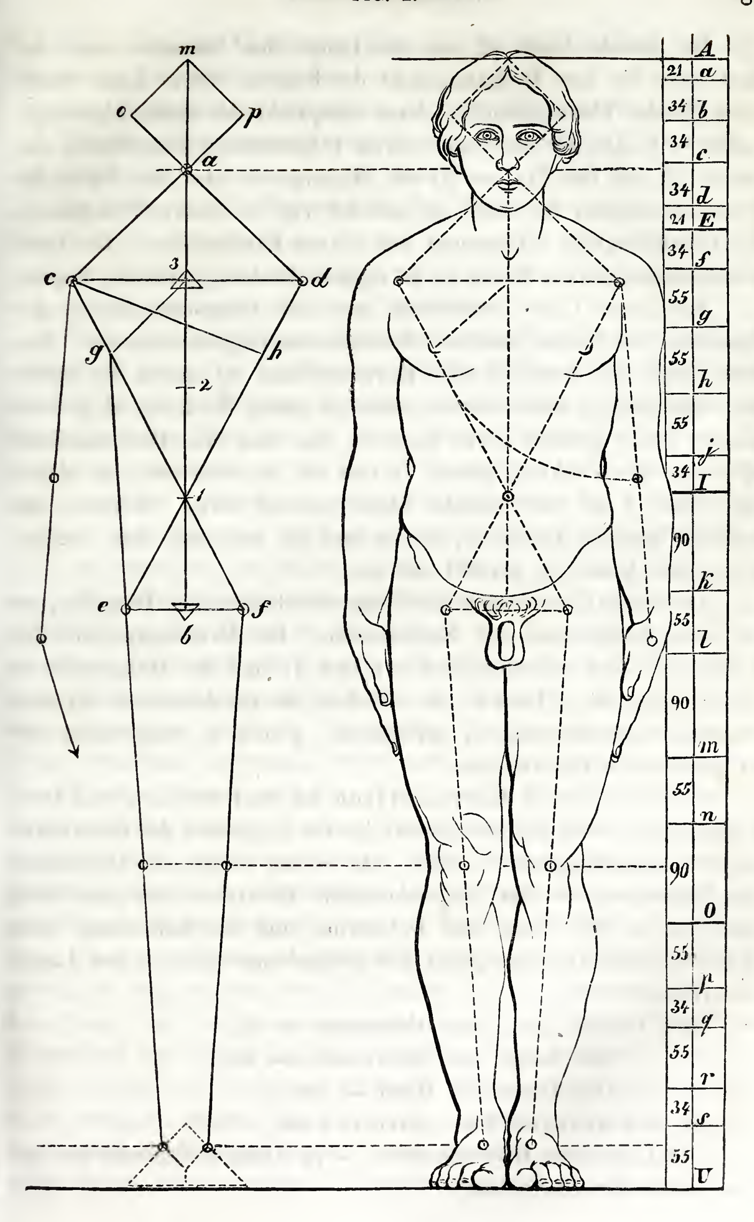
„Proportionsschlüssel. Neues System der Verhältnisse des menschlichen Körpers. Für bildende Künstler, Anatomen und Freunde

der Naturwissenschaft. Von Carl Schmidt, Historienmaler. Mit 3 lith. Tafeln. Stuttg. Ebner und Seubert. 1849.“ Die Grundsätze, von denen Schmidt ausgeht, sind im Allgemeinen sehr richtige. Er erkennt an, dass es ein vergebliches Bemühen sein würde, wenn man über die Verhältnisse des menschlichen Körpers in der bisherigen Auffassungsweise etwas Befriedigenderes, als es seit Jahrhunderten bis auf die heutige Zeit geschehen sei, zu Tage fördern wolle. Die bisherige Art des Untersuchens sei nur ein mehr oder weniger gewissenhaftes Vermessen willkührlich und grösstentheils unsicher angenommener Punkte und Distanzen gewesen, ohne innere Beziehung, ohne leitenden Gedanken. Wären auch zuweilen gute Gedanken ausgesprochen, so sei doch denselben durch das rechnungsmässige Verfahren aller lebendige Einfluss abgeschnitten. Es müsse den harmonischen, endlos wechselnden Formen des menschlichen Körpers nothwendig etwas zum Grunde liegen, worauf deren Zusammenstimmung beruhe und das Skelet sei unbestritten als diese Grundlage anerkannt. Damit sei aber nur der Gegenstand bezeichnet, in welchem der Grundaccord zu finden sei, nicht der Grundaccord selbst; diesen aufzufinden sei daher die Aufgabe, die man zu lösen habe.

Trotz dieser Einsicht in das, was noth thut, hat Schmidt ein wirklich befriedigendes Grundgesetz nicht aufzufinden vermocht. Zwar liegt seiner Theorie ein leitender Gedanke zum Grunde und dieser findet im Einzelnen mehrfach eine zutreffende Anwendung; aber einerseits ist er selbst nicht allgemein genug, sondern geht von einer einseitigen, willkührlich gewählten Betrachtungsweise aus, andererseits ist er nicht wirklich der Urquell für alle daraus abgeleiteten oder damit in Verbindung gebrachten Bestimmungen.

Schmidt's Grundgesetz nämlich lautet: „Die Stütz- und Mittelpunkte der Bewegung (Drehungspunkte) und die diese Punkte verbindenden (gedachten) geraden Linien sind die an sich unveränderlichen Grundlagen aller Formenverhältnisse.“ Hieraus entwickelt er die näheren Bestimmungen auf folgende Weise, wozu man Fig. 2 nebst dem zur rechten Hand der Figur befindlichen Schema vergleichen möge, während das zur linken Hand stehende auf unser eigenes System Bezug hat.

FIG. 2.


m
o
p
a
c
d
3
g
h
2
1
e
f
b
A
21 a
34 b
34 c
34 d
21 E
34 f
55 g
55 h
55 j
34 I
90 k
55 l
90 m
55 n
90 o
55 p
34 q
55 r
34 s
55 U

Die gerade Linie *ab* sei die Länge des Stammes von der Beckenaxe bis zum Drehungspunkt des Kopfes. Diese Linie werde in 4 gleiche Theile getheilt; dann entspricht der erste Theilungspunkt v. U. (*x*, auf der Figur durch 1 bezeichnet) dem Nabel, der zweite (*y*, auf der Fig. = 2) der Magengrube oder dem Ende des Schwertknorpels; der dritte (*z*, auf der Fig. = 3) dem Mittelpunkte des Brustbeingriffs (Stützpunkt der oberen Extremitäten). Das Ende des Stammes und des Halses (*a*) ist zugleich Drehungspunkt des Kopfes.

Auf diese Linie construire man die Proportionallinien des Rumpfes, des Kopfes und der Extremitäten folgendermaassen. Man lege durch den Punkt 3 eine Horizontallinie *cd* gleich der Hälfte der Stammlänge, und zwar so, dass *cd* durch die Linie *ab* in zwei gleiche Theile getheilt wird. Eben so lege man eine Horizontallinie *ef* durch den Punkt *h*, gleich $^1/_4$ von *ab*, so dass auch sie durch den Punkt *b* in zwei gleiche Theile getheilt wird. Hierauf ziehe man die geraden Linien *cf*, *de*, *ca* und *da*. und aus dem Punkte 3 (*z*) eine Linie *zg*, parallel mit *ac*.

In dieser Figur liegen die Hauptverhältnisse des Rumpfes, so wie des Kopfes und der Extremitäten. Die Drehungspunkte des Kopfes (*a*), der Schultergelenke (*c* und *d*) und der Hüftgelenke (*e* und *f*) sind die 5 Punkte, in welchen die Gliedmaassen mit dem Stamme zusammenhängen, articuliren. *g* und *h* entsprechen der Projection der Brustwarzen.

An den oberen Extremitäten ist die Entfernung vom Drehungspunkte eines Schultergelenks bis zur Projection der Brustwarze auf der entgegengesetzten Seite (*ch*) = der Länge des Oberarms; die Entfernung von der Projection einer Brustwarze bis zum Nabel (*hx*) ist = der Länge des Unterarms, und die Entfernung vom Nabel bis zum Drehungspunkt des Hüftgelenks (*xc*) = der Länge der Hand.

Also ist die Länge des Oberarmes = *ch*,
die Länge des Unterarmes = *hx*,
die Länge der Hand = *xe*.

An den unteren Extremitäten ist:

Die Länge des Oberschenkels = *eg* (vom Hüftgelenk bis zur Brustwarze derselben Seite).

Die Länge des Unterschenkels = gf (vom Hüftgelenk bis zur Brustwarze der anderen Seite).

Die Länge des Vorderfusses = ex (vom Hüftgelenk bis z. Nabel).

Die Länge des ganzen Fusses = gx (vom Nabel bis Brustwarze).

Am Kopf ist:

die Höhe vom Drehungspunkt bis Scheitel = az = $3y$ = yx = xb ($^1/_4$ des Stamms);

die grösste Breite des Kopfes = az u. s. w. ($^1/_4$ des Stamms);

die Gesichtslänge = xe = Handlänge.

Prüfen wir diese Theorie zunächst vom praktischen Standpunkte, so müssen wir sie als zweckmässig und brauchbar anerkennen: denn die darin gegebenen Bestimmungen erweisen sich bei wohlgestalteten Figuren als zutreffend und die normgebenden Lineamente lassen sich mit grosser Leichtigkeit und Sicherheit construiren, so dass sie vor den ungenauen Zahlenbestimmungen unbestreitbar den Vorzug verdienen. Betrachten wir hingegen dieses System vom wissenschaftlichen Standpunkte, so leistet es das, was der Verfasser selbst von einem Proportionsgesetz verlangt, durchaus nicht: denn es trägt ebenfalls noch den Charakter der Willkühr und Zufälligkeit. Zunächst erscheint es als unbegründet und willkührlich, dass gerade die Drehungspunkte zum Ausgangspunkt genommen werden; dann sieht man nicht ein, warum gerade das Längenmaass des Rumpfes als ursprüngliches Totalmaass genommen wird und noch weniger, aus welchem Grunde dies Maass gerade in vier gleiche Theile getheilt wird. Eben so wenig leuchtet es ein, warum die Entfernung der Schultergelenke von einander gerade die Hälfte, und die der Hüftgelenke gerade ein Viertel der Rumpflänge beträgt, und noch zufälliger erscheinen die Bestimmungen über die Länge der Arme und Beine. Oder was ist der innere Grund dafür, dass z. B. der Oberschenkel gerade so lang ist, wie vom Hüftgelenk bis zur Brustwarze derselben Seite, und der Unterschenkel wie vom Hüftgelenk bis zur Brustwarze der andern Seite? Warum nicht umgekehrt? Warum nicht so lang wie der ganze Rumpf? Warum nicht halb, warum nicht zweimal, warum nicht zehnmal so lang? — Solcher Fragen lassen sich noch unzählige thun, und das hier aufgestellte System giebt darauf keine Antwort. Freilich lassen sich für die eine oder

die andere der Bestimmungen gewisse Gründe anführen; aber alle Gründe, die nicht aus dem Grundgesetz ganz von selbst hervorgehen, können hier nicht befriedigen, sie können höchstens als unterstützende Belege für die Richtigkeit der Beobachtung, aber nicht als Zeugnisse für die Rationalität des Gesetzes selbst gelten.

Noch unzureichender erscheint das Gesetz bei den noch specielleren Bestimmungen, z. B. über die Construction des Kopfes und insbesondere des Gesichts: denn hier kann der Verfasser von demselben gar keine Anwendung machen, sondern muss zu ganz anderen Vorschriften seine Zuflucht nehmen, die mit den Grundbestimmungen durchaus nicht zusammenhängen. Am Evidentesten aber stellt sich die Willkührlichkeit des ganzen Systems da heraus, wo der Verfasser eine Anweisung giebt, bei gegebener Totalhöhe die entsprechenden Proportionallinien zu finden. Diese Anweisung nämlich lautet: „Die Totalhöhe sei in der Linie *t h* gegeben. Beschreibe mit der gegebenen Höhe das gleichseitige Kreisbogendreieck *abc*, halbire eine Seite desselben *ac* in *d*, von dem Halbirungspunkt *d* ziehe eine gerade Linie nach dem der getheilten Seite gegenüberliegenden Winkel *b*, ziehe *ae* die Sehne des halbirten Bogens *adc*. In Folge dieser Construction ist *db* gleich der gegebenen Totalhöhe *th*, durch die Sehne *ac* in *e* geschnitten, der Abschnitt *de* ist die entsprechende Kopfhöhe zu *db* oder, was dasselbe ist, zu der gegebenen Totalhöhe *th*. Diese so erhaltene Kopfhöhe wird in 11 gleiche Theile getheilt, 8 solcher Theile kommen auf die Kopfbreite (3 auf Nasenlänge, 9 auf Gesichtslänge), mittelst dieser Kopfbreite (= der senkrechten Axe des Kopfes) lässt sich nun eine der Fig. 2 ähnliche, der gegebenen Totalhöhe entsprechende Figur construiren, und durch diese Figur sind dann, wie oben gezeigt, alle Hauptverhältnisse gegeben.“

Warum dies Alles gerade so und nicht anders geschehen muss und welchen Zusammenhang diese Construction mit der Idee des Schönen hat, darauf lässt sich das vorzugsweise nur für den praktischen Künstler berechnete Büchlein nicht ein, und es dürfte sich auch schwerlich ein innerer Grund dafür anführen lassen.

A. v. PERGER. B. W. SEILER.

Die Schrift von Anton Ritter von Perger „Anatomische Studien des menschlichen Körpers für bildende Künstler" (Wien, 1848) und die von Burkh. Wilh. Seiler „Anatomie des Menschen für Künstler und Turnlehrer. Herausgegeben von Dr. A. F. Günther" (Leipzig 1850) sind beide ein paar populär gehaltene und für Künstler sehr empfehlenswerthe Kunstanatomien, insbesondere die letztere durch die ihr beigegebenen werthvollen Kupfertafeln im grössten Imperialfolio, nebst einer Steindrucktafel, welche das Skelet und die Muskeln des Pferdes darstellt. Rücksichtlich der Proportionslehre schliessen sich beide Bücher im Allgemeinen den alten Systemen an, doch enthalten sie im Einzelnen auch manche eigenthümliche Bestimmungen, um derentwillen wir sie nicht ganz übergehen dürfen.

A. v. Perger theilt die Totalhöhe zunächst in zwei gleiche Hälften und bestimmt den Durchschnittspunkt als den unteren Theil des Schambergs, etwas unterhalb der Schambeinvereinigung gelegen. Hierauf unterwirft er jeden dieser Theile wieder einer Halbirung, so dass die ganze Höhe in vier gleiche Theile zerfällt, von denen jeder die Länge der alten Elle (*cubitus*), d. i. das Maass vom Ellbogenhöker bis zur Spitze des Mittelfingers besitzt. Das unterste dieser Viertel reicht von der Sohle bis zum untern Ende der Kniescheibe, das zweite bis zum Schamberg, das dritte bis zu den Achselhöhlenfalten, das vierte bis zum Scheitel. Dem Kopf giebt er das Maass einer halben Elle oder eines Achtels der ganzen Höhe; dem Gesicht das eines Zehntels, woraus folgt, dass er dem behaarten Schädel die Höhe von $^2/_{80}$ der Totalhöhe oder $^1/_5$ der Kopfhöhe einräumt. Das Gesicht selbst theilt er in drei gleiche Theile, die nach unten zu durch die Augenbrauen, die Nasenbasis und den Kinnrand begränzt werden. Den mittlern dieser drei Theile zerlegt er wieder in vier gleiche Theile, von denen der oberste vom Orbitalrande bis zur Lage der Augenwinkel reicht. Den untersten der drei Gesichtstheile hingegen theilt er in drei gleiche Abschnitte, von denen der höchstgelegene unten durch die Mundspalte begränzt wird. Auf das Ohr rechnet er die Höhe von 1, auf den Hals die Höhe von $1\,^1/_3$

bis $1\frac{1}{2}$ Gesichtstheilen. Die übrigen Dimensionen bestimmt er grösstentheils nach Gesichtslängen, wie folgende Uebersicht zeigt:

Von der Halsgrube bis zur Schulterhöhe . . .	1	Gesichtsl.
Von der Halsgrube bis zum Ende des Brustbeins	1	„
Vom Brustbeinende quer bis zur äussern Wand des Rippenkorbs am breitesten Rückenmuskel etwas weniger als	1	„
Von der Schambeinfuge bis zum Nabel beiläufig	1	„
Vom Stachel des 7. Halswirbels bis z. Schulterhöhe	1	„
Von der Schulterhöhe bis zum Ellbogenbug . .	2	„
Vom Ellbogenbug bis zur Handwurzel	$1\frac{1}{2}$	„
Von der Handwurzel bis zur Spitze d. Mittelfingers	1	„
Breite der Mittelhand (etwas mehr als)	$\frac{1}{2}$	„
Von der Schambeinvereinigung bis zu d. vorderen oberen Darmbeinstachel (beiläufig)	$\frac{3}{4}$	„
Vom vorderen oberen Darmbeinstachel bis z. höchsten Stelle des Kapuzenmuskels	3	„
Vom vorderen ob. Darmbeinstachel bis zum oberen Rande der Kniescheibe	3	„
Vom oberen Rande der Kniescheibe bis zur Sohle	3	„
Von der Fusssohle bis zum inneren Knöchel . .	$\frac{1}{2}$	„
Von der Fusssohle bis zur Wade	$1\frac{1}{3}$	„
Länge der Fusssohle, sammt den Zehen . . .	$1\frac{1}{3}$	„
Breite des Mittelfusses	$\frac{1}{2}$	„

Die Breite des Gesichts quer über die Augenbrauen oder über die Jochbögen hinweg beträgt nach ihm 2, die Breite des Kopfs etwas weniger als $2\frac{1}{2}$ Gesichtstheile. Jedem Auge und dem Raum zwischen den Augen giebt er $\frac{1}{5}$ der Kopfbreite.

Die Proportionen eines Kindes von 2 Jahren bestimmt er nach Zwölfteln der Totalhöhe und rechnet deren $2\frac{1}{2}$ für den Kopf, $4\frac{1}{2}$ für den Rumpf, 5 für die „Füsse", 3 für die Breite der Schultern und 5 für die Länge des Arms.

Seiler theilt die Totalhöhe unmittelbar in 8 Kopflängen und rechnet die erste bis zum untern Rand des Unterkiefers, die zweite bis zu den Brustwarzen, die dritte bis zur Mitte des Bauches, ein wenig über dem Nabel und den vierten bis zum unteren Rand des

Beckens oder bis auf die Sitzknorren; von den vier übrigen sagt er, dass sie ihre Gränzen an wenig bemerklichen Punkten der unteren Gliedmaassen hätten.

Als Maass zur Bestimmung weiterer Unterabtheilungen gebraucht er die Höhe des Unterkiefers, die er als $^1/_5$ der Kopfhöhe, mithin als $^1/_{40}$ der ganzen Körperlänge betrachtet. Die Gränzen zwischen den 5 Kopftheilen werden 1) durch die Rundung der Stirn, wo diese vorn in den Scheitel übergeht, 2) durch die Augenbrauen, 3) durch den äusseren Gehörgang oder die Mitte der Nase, 4) durch den Berührungspunkt der oberen und unteren Schneidezähne bestimmt.

Die noch feinere Gliederung der dritten und vierten Kieferhöhe bestimmt er nach der Höhe der Oberlippe, indem er dem oberen Augenlid, dem sichtbaren Theil des Augapfels und dem unteren Augenlid je eine, dagegen der Nase (vom untern Augenlide bis zur Basis) drei Oberlippenhöhen giebt. Den Unterkiefer theilt er in vier gleiche Theile und rechnet den ersten auf den rothen Theil der Unterlippe, den zweiten auf die Vertiefung bis zur anfangenden Wölbung des Kinns, den dritten auf das Kinn selbst und den vierten auf den Raum unter der Wölbung des Kinns.

Der Arm hat nach ihm 3 Kopf-, die Hand 4 Kieferhöhen, die letztere mithin dieselbe Länge, wie das Gesicht. Das Handgelenk liegt gerade mit der Gränze der vierten und fünften Kopflänge, d. i. mit der Mitte des Körpers, in gleicher Höhe. Ausserdem giebt er noch folgende Bestimmungen. Wenn man mit der Kopfhöhe als Radius von dem Gränzpunkt der zweiten und dritten Kopfhöhe der Höhenaxe, also von der Höhe der Brustwarzen aus, als Centrum einen Kreis beschreibe, so gehe derselbe beim Manne gerade durch das Schultergelenk. Beschreibe man einen gleichen Kreis vom Mittelpunkt der Höhenaxe, so gehe derselbe um eine Kieferhöhe über den grössten Umfang des Beckens hinaus. Bei dem weiblichen Körper hingegen zeige sich gerade ein umgekehrtes Verhältniss. Bei diesem gehe der Brustkreis nicht durch das Schultergelenk, sondern auf der Oberfläche des Gelenks oder selbst auf der Oberfläche des Körpers, am Schultergelenk vorbei, während der Beckenkreis nur ein wenig über die Breite des Beckens hinausgehe.

J. CH. ELSTER.

Die für den jungen Künstler und Kunstliebhaber sehr instructive Schrift „Die höhere Zeichenkunst, theoretisch, praktisch, historisch und ästhetisch entwickelt in funfzig Briefen, enthaltend die Grundregeln der perspectivischen Wissenschaften, der Lehre vom Clair-obscur, der Farbenlehre, eine Anweisung nach Gyps und nach dem Naturmodell zu zeichnen, eine Charakteristik der Antike, A. Dürer's und Raphael's, nebst einer Analyse der drei Hauptgattungen der Malerei und einem Urtheil über die neuesten Werke von F. Overbeck und P. v. Cornelius. Von Fr. Joh. Christ. Elster. Mit 40 Holzschnitten, 2 col. Blättern und 2 Registern. Leipzig, R. Weigel. 1853." berührt im 29., 30. und 31. Brief auch die Lehre von den Proportionen und schliesst sich hiebei zwar im Allgemeinen den bisherigen Maassbestimmungen an, indem auch sie 8 Kopf- oder 10 Gesichtslängen auf den ganzen Körper rechnet; ausserdem enthält sie aber auch einige berücksichtigungswerthe eigenthümliche Bestimmungen und namentlich mehre mit Dank aufzunehmende comparative Angaben über gewisse Verhältnisse antiker Statuen. Elster hat nämlich gefunden, dass sich mit dem Maasse von 3 Gesichtslängen drei Theile des Körpers, die von der Natur durch bestimmmte Absätze bezeichnet seien, genau messen lassen, indem:

I. der Abschnitt vom Anfang des Sternum bis zum Ende des Abdomen;

II. der Abschnitt vom Nabel bis über der Kniescheibe;

III. der Abschnitt vom obern Anfang der Kniescheibe bis zur Fusssohle

gerade 3 Gesichtslängen, oder, was dasselbe sei, 2 Kopflängen und 1 Pars (= 1/4 Kopflänge) enthalte. Um dies zu unterstützen, giebt er folgende Uebersicht über das Maass dieser Distanzen an verschiedenen Antiken, rücksichtlich welcher wir nur noch bemerken, dass K als Kopflänge, P als Pars und M als Minute (12 Minuten auf 1 Pars gerechnet) zu nehmen ist.

	V. Anf. d. Sternum b. z. Ende des Abdomen.	Vom Nabel bis über die Kniescheibe.	V. obern Anf. d. Kniescheibe bis zur Sohle.
Borghesischer Achill . .	2 K. 1 P. 7 M.	2 K. 1 P. 7 M.	2 K. 0 P. 9 M.
Faun vom Capitol . .	2 „ 1 „ 9 „	2 „ 2 „ 9 „	2 „ 1 „ 9 „
Farnes. Herkules . . .	2 „ 2 „ 5 „	2 „ 2 „ 9 „	2 „ 2 „ 9 „
Apollo v. Belvedere . .	2 „ 1 „ 4 „	2 „ 1 „ 5 „	2 „ 1 „ 9 „
Coloss von Monte Cavallo	2 „ 2 „ 5 „	2 „ 2 „ 11 „	2 „ 2 „ 5 „

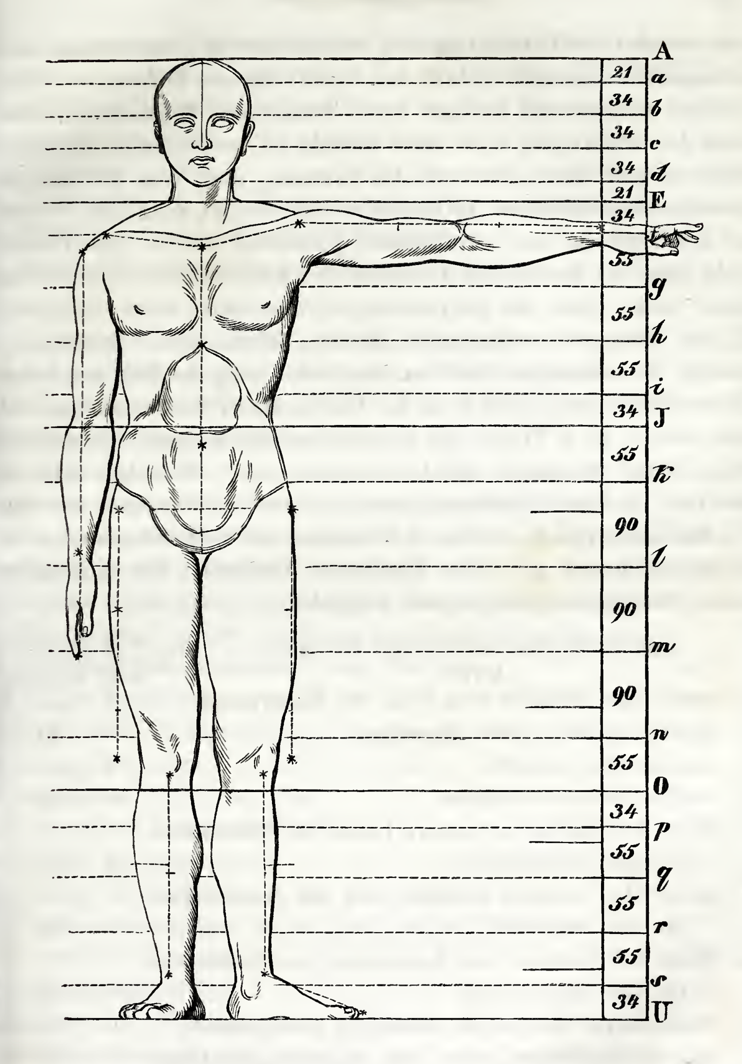
Die übrigen Messungen Elster's werden wir unten zur Vergleichung mit unseren Maassbestimmungen mittheilen.

C. G. CARUS.

In höchst dankenswerther Weise hat sich Carus um die vorliegende Frage verdient gemacht, indem er ihr bereits in seinen früheren physiologischen und anatomischen Werken, zuletzt aber ganz besonders in seiner „Symbolik der menschlichen Gestalt" (Leipzig 1853.) seine besondere Aufmerksamkeit gewidmet und ausserdem noch in allerneuester Zeit, unmittelbar vor dem Druck meiner eigenen Arbeit in einer speciellen Schrift („Proportionslehre der menschlichen Gestalt. Zum ersten Male morphologisch und physiologisch begründet. Mit 10 lith. Tafeln. Leipzig 1854) seine Ideen über diesen Gegenstand ins Einzelne ausgeführt hat. In der ersten dieser beiden Schriften geht er von der Ansicht aus, dass eine gründliche Einsicht in die unendlich verschiedenen Erscheinungen der Menschengestalt innerhalb der realen Welt nur gewonnen werden könne, wenn zuvor die reine Mitte aller dieser Variationen und Abweichungen, der ideale Urtypus der Menschengestalt ergründet sei, und erklärt ausdrücklich, dass man zu diesem Ziele nur vermittelst derjenigen Wissenschaft gelangen könne, welche man seit Lionardo da Vinci und Albrecht Dürer als die Lehre von der Proportion der menschlichen Gestalt bezeichnet habe. Auch er hat jedoch in den bisher darüber aufgestellten Systemen keine Befriedigung finden können und sieht sich daher zur Aufstellung einer neuen Theorie veranlasst. Der Hauptgedanke derselben besteht darin, dass man, um das Grundmaass oder den Modul, nach dem alle Theile des menschlichen Körpers gebaut seien, zu finden, nothwendig von der physiologischen Entwicklung des Men-

schen ausgehen müsse; aus einer Betrachtung derselben aber ergebe sich, dass „das Urgebilde der gesammten Gliederung des Leibes kein anderes sei und sein könne als die Wirbelsäule und dass also diese auch das Urmaass dieser Gliederung enthalten müsse. Die Wirbelsäule sei bei dem Uebergange der krystallhellen mikroskopischen Sphäre des menschlichen Ei's zu einem wirklich gegliederten Körper das allererste besonders deutlich hervortretende Gebilde, indem sich da, wo späterhin die 24 freibeweglichen Rückenwirbel übrig blieben, also im sogenannten Rückgrat, die ersten gleichmässig abgetheilten Wirbel schützend um das zarte Rückenmark herumlegten. Von diesem Urgebilde aus entwickele sich in wunderbar schwankenden und doch immer gesetzmässig fortschreitenden Verhältnissen nach und nach das höchst merkwürdige Knochengerüste, welches eigentlich aus immerfort veränderten Wiederholungen der Wirbelform bestehe und einzig und allein das Wesen der äusseren Gestaltung bestimme. Die Proportionslehre müsse sich daher stets auf das Skelet beziehen; wenn aber das Urverhältniss der Grössen zwischen Stamm und Gliedern und Haupt gefunden werden solle, müsse sie ihren Blick nothwendig zuerst auf die Wirbelsäule als auf den Beginn und mächtigsten Stützpunkt aller festen Gliederung richten. Dessen Betrachtung decke nun aber auch wirklich sogleich sehr wichtige Verhältnisse auf und führe namentlich zu der besonders wichtigen Erkenntniss, „dass in der Länge des ganzen, aus 24 Wirbeln bestehenden Rückgrats des normal gebildeten Erwachsenen die Länge des Rückgrats des Neugeborenen genau drei Mal enthalten sei, und dass nun dieses $^1/_3$ (ein Bruchtheil, welcher dadurch gerechtfertigt werde, weil dieses freie Rückgrat über die Körpergegenden d. h. über Hals, Brust und Unterleib sich erstrecke) ein wesentliches Urmaass der meisten Skeletbildungen sei und daher als organischer Modul angenommen werden müsse. Zur Veranschaulichung der aus diesem Grundgedanken entwickelten Proportionen giebt er ausser vielen Zeichnungen einzelner Körpertheile auch eine Totalfigur, die wir in Fig. 3 mittheilen.

Die zweite der obengenannten Schriften, die von einem sehr schön ausgestatteten Atlas mit 10 lithographirten Tafeln begleitet ist, enthält die nähere Ausführung dieses Grundgedankens, indem



Anm. Die Linien und Punkte innerhalb der Figur beziehen sich auf das Carus'sche System; das links (von der Figur) befindliche Schema nebst den davon auslaufenden Linien dient zur Vergleichung der Figur mit unserer Theorie.

sie zunächst die Entwicklung des animalischen Ei's von seinem ursprünglichen Zustande Schritt vor Schritt bis zur Bildung der Wirbelsäule verfolgt und zugleich durch Abbildungen anschaulich macht, dass die letztere das erste feste Gebilde im menschlichen Organismus sei und daher allein als das Urmaass, nach dem der Mensch gemessen werden müsse, betrachtet werden könne; dann aber — was in der Symbolik nur unvollständig geschehen war — eine Uebersicht über die Maasse der verschiedenen Körpertheile, vorzugsweise ihrer Länge nach, mit Zugrundelegung des schon oben erwähnten, $^1/_3$ des Rückgrats umfassenden Moduls, folgen lässt. Behufs genauerer Bestimmungen theilt er den Modul nach der Zahl der freien Rückenwirbel noch einmal in 24 Theile, die er Modulminuten, und jede Minute in 3 Theile, die er Modulsecunden nennt; die Grösse eines Modul an einem „ideal-normalen reifen" Menschen setzt er der von 18 franz. Centimeter, und die einer Modulminute der von 7,5 Millimeter gleich, so dass 6 Centimeter auf 8 Modulminuten oder 4 Modulsecunden auf einen Centimeter kommen. Die wichtigsten seiner Maassbestimmungen sind folgende:

BENENNUNG DER GEMESSENEN GRÖSSEN.	Mod. = 18 Centimeter im Erwachsenen.	
KOPF.	Modul.	Modulmin.
a. Länge des Schädels von Stirn bis Hinterhaupt .	1	—
b. Hintere grösste Breite desselben	—	21
c. Umfang des Schädels	3	—
d. Vordere Breite desselben	—	15
e. Höhe des Kopfes vom untern Rande des Oberkiefers bis zur Scheitelhöhe	1	—
f. Höhe des vorderen Schädels von der Nasenwurzel bis zum Scheitel	—	12
g. Höhe des Antlitzes vom Unterrande des Oberkiefers bis zur Nasenwurzel	—	12
h. Antlitzbreite von einem Jochbogen zum andern	—	18
i. Augenhöhlenbreiten nebst dem Nasenzwischenraum	—	15
k. Jede Augenhöhlenbreite allein	—	6
l. Länge der Augenlidspalte	—	5
m. Länge der Nasenknochen	—	3
n. Länge der ganzen Nase	—	8

BENENNUNG DER GEMESSENEN GRÖSSEN.	Mod. = 18 Centimeter im Erwachsenen. Modul.	Modulmin.
KOPF.		
o. Breite der Mundspalte	—	6
p. Länge des Ohres	—	8
q. Breite des Ohres	—	4½
r. Höhe des Schädels v. *Foramen magnum* bis z. Scheitel	—	18
s. Höhe des vordern Unterkieferrandes	—	6
t. Länge des untern Bogenrandes am Unterkiefer	1	—
RUMPF.		
u. Länge der freien Wirbelsäule des Rückens .	3	—
v. Länge d. Halses v. Kinn b. z. Oberrande d. Brustbeins	—	12
w. Länge vom Oberrande des Brustbeins b. z. Herzgrube	1	—
x. Länge von der Herzgrube bis zum Nabel . .	1	—
y. Länge vom Nabel bis zum Unterrande der Schamfuge	1	—
z. Breite von der Mitte des Oberrandes des Brustbeins bis zur Schulterhöhe	1	—
α. Breite zwischen beiden Brustwarzen	1	4
β. Breite v. einem Darmbeinkamme z. andern (Hüftenbr.)	1	16
γ. Br. zwischen beiden vordern untern Darmbeinstacheln	1	—
δ. Höhe des Seitenwandbeins vom Becken . . .	1	—
ε. Länge desselben	1	—
ζ. Höhe des Schulterblattes	1	—
η. Länge des Arms	3	—
ϑ. Länge des Oberarms allein	1	15
ι. Länge des Unterarms allein	1	9
κ. Länge der Handwurzel	—	4
λ. Länge der Hand	1	—
μ. Höhe zwischen dem letzten Lendenwirbelstachel und dem *Acetabulum*	—	18
ν. Oberschenkellänge	2	12
ξ. Höhe des Kniegelenkes	—	2
ο. Unterschenkellänge	2	—
π. Höhe des Fusses von der Sohle bis zum Sprunggelenke	—	10
ρ. Länge des ganzen Fusses von der Ferse b. z. Zehenspitze	1	12
σ. Länge des vor d. Sprunggelenke vorstehenden Fusses	1	—
τ. Höhe der ganzen Gestalt vom Scheitel bis zur Sohle	9	12

Nach diesen Bestimmungen hat **Carus** unter Leitung des Professor **Rietschel** eine Statuette ausführen lassen und nach seiner Versicherung bietet dieselbe eine durchaus richtige und schöne Form, die jedoch dergestalt abstract sei, dass sie sogar die Geschlechtscharaktere ausschliesse und mithin die reine Mitte der menschlichen Gestalt darstelle. Er betrachtet also die obigen Maasse als die ideal-normalen oder als diejenigen Raumverhältnisse, zu welchen der menschliche Organismus durch seine Entwicklung anstrebe. Erst wenn man dieselben in ihrer schönen Gesetzmässigkeit erkannt habe, könne man recht vollkommen verstehen, warum das Wachsthum im normalen Zustande fortgehen müsse, bis dadurch eben diese Verhältnisse im Wesentlichen erreicht seien, warum es aber auch alsdann still stehe und nicht weiter fortschreiten könne. Es finde hier ganz derselbe Fall Statt, wie mit dem Bedürfniss des Auges, eine gewisse, nach einem bestimmten Gesetze construirte Figur z. B. einen Kreis, wenn er zum grossen Theil schon gezogen sei, nun auch vollständig gezogen zu erblicken, oder wie mit dem Bedürfniss des Ohres, ein gewisses gesetzmässiges Tonverhältniss z. B. den vollen Accord, wenn er zu $^2/_3$ angeschlagen sei, auch noch vollständig zu hören, so wie bei weiteren Modulationen nie eine unaufgelöste Differenz zu dulden. So wachse denn also der Organismus auch, bis er seine Figur beschlossen, seinen innern Accord wahrhaft ausgetönt habe, und dann erst sei sein unbewusstes Streben beruhigt. Eben so aber, wie in der Wirklichkeit nie eine mathematische Figur nach der vollen Schärfe ihrer abstracten Begriffsbestimmungen dargestellt werden könne, so sei es auch absolut unmöglich, dass irgend ein lebender menschlicher Körper gefunden werde, der den Ausdruck obiger gesetzmässiger Raumverhältnisse ganz scharf und vollständig darstelle, sondern alle würden irgendwelche Abweichungen davon darbieten. Der Darstellung dieser Abweichungen ist dann der folgende Theil der Schrift gewidmet, indem sie zunächst von der allmäligen Heranbildung der menschlichen Gestalt zu den ideal-normalen Proportionen, von den Verhältnissen der menschlichen Frucht vor der Geburt, von den Proportionen des Neugeborenen, des drei- und sechsjährigen Kindes, des 15jährigen Menschen etc. handelt, dann die Abänderungen erörtert, welche die

Proportionen durch die Verschiedenheit des Geschlechts, der Abstammung, des Temperaments u. s. w. erleiden, und endlich sich über die Anwendungen ausspricht, welche die Proportionslehre für die Kunst und die Künstler gestatte.

Sofern jene Abweichungen sich wieder zu bestimmten Typen vereinigen, nimmt er neben jenen ursprünglichen und absolut-idealen Proportionen noch secundär-ideale Proportionen an, nämlich diejenigen, welche den idealen Grundtypus, nicht des Menschen überhaupt, sondern der männlichen und weiblichen Gestalt, der verschiedenen Altersstufen, der höheren und niederen Menschheitsstämme, ja selbst der einzelnen Constitutionen und Temperamente ausdrücken. Das Verhältniss dieser Proportionen zu den absolutidealen macht er dadurch besonders anschaulich, dass er sie durch Angabe des absolut-idealen Maasses in Form eines constant dafür gebrauchten Buchstabens mit Hinzufügung des Plus oder Minus der Abweichung in Zahlen, welche Centimeter bedeuten, bestimmt und so die secundären Typen auf gewisse Formeln reducirt. Die Formel für die Differenzen der männlichen und weiblichen Gestalt ist z. B. folgende:

Mann. Modul = 0,18 Meter.

$e;\quad f;\quad g;\quad Z + 2m';\quad \alpha;\quad \gamma;\quad \nu;\quad \lambda;\quad \varrho;\quad \tau.$

Frau. Modul = 0,178 Meter.

$e - 2m';\ f + \frac{1}{2}m';\ g - 2m';\ Z - 2m';\ \alpha - 4m';\ \gamma + 4m';$

$\nu - 5m';\ \lambda - \frac{1}{2}m';\ \varrho - 3m';\ \tau - 12m'.$

In Worte übersetzt heisst dies, dass der Mann nur in einem Punkte, nämlich:

in Z d. h. in der Breite von der Mitte des Brustbeins bis zur Schulterhöhe um ein Plus von 2 m',

das Weib hingegen in ziemlich viel Punkten, nämlich:

in *e* d. h. in der Höhe vom Unterrande des Oberkiefers bis zum Scheitel um ein Minus von 2 m',

in *f* d. h. in der Höhe von der Nasenwurzel bis zum Scheitel um ein Plus von ½ m',

in *g* d. h. in der Höhe von dem Unterrande des Oberkiefers bis zur Nasenwurzel um ein Minus von 2 m',

in *z* d. h. in der Breite von der Mitte des Brustbeins bis zur Schulterhöhe um ein Minus von 2 m',

in α d. h. in der Breite zwischen den Brustwarzen um ein Minus von 4 m',
in γ d. h. in der Breite zwischen den vordern untern Darmbeinstacheln um ein Plus von 4 m',
in ν d. h. in der Oberschenkellänge um ein Minus von 5 m',
in λ d. h. in der Handlänge um ein Minus von ½ m',
in ϱ d. h. in der Fusslänge um ein Minus von 3 m', und
in τ d. h. in der Totalhöhe vom Scheitel bis zur Sohle um ein Minus von 12 m'

von den oben angegebenen Normalmaassen abweicht.

Offenbar ist in dieser Anfassung der Sache ein wesentlicher Fortschritt enthalten: denn die Wahl des Grundmaasses, nach dem alle übrigen bestimmt werden, erscheint nicht mehr als eine willkührliche, sondern als eine auf die Genesis des Menschen gegründete Annahme; auch geht diese Theorie dadurch über die früheren Systeme hinaus, dass sie die Auffindung eines idealen Urbildes als nothwendig erkennt und nur nach diesem die verschiedenen realen Bildungen beurtheilt wissen will. Die letzte und volle Befriedigung gewährt jedoch, wie bereits Quandt in seiner Recension der „Symbolik der menschl. Gestalt" ausgesprochen hat, auch diese Theorie noch nicht, wenigstens nicht in logischer und ästhetischer Beziehung: denn es bleibt immer noch die Frage übrig: warum dies Alles gerade so sein müsse, um die Idee der Schönheit zu erwecken; wir sehen nicht ein, warum gerade die Commensurabilität der einzelnen Glieder mit einem Drittel der Rückenwirbel, die ja nicht einmal sichtbar in die Erscheinung tritt, unserem Schönheitssinn schmeicheln soll, wir begreifen nicht, warum z. B. der horizontale Durchmesser des Kopfes gerade einen, der verticale hingegen 1¼, der Arm gerade 3, der Oberschenkel aber 2½ solcher Grundmaasse enthält, und am allerwenigsten vermag unsere Vernunft davon einen innern Grund einzusehen, dass gerade 9½ Modul, also nicht einmal eine leicht überschauliche, bruchlose Vervielfältigung des Urmaasses die Länge des ganzen Körpers ausmachen und dergestalt die Idee der Totalität erwecken soll, dass sich das anschauende Auge, wie der im Wachsthum begriffene Organismus selbst, nicht eher befriedigt fühlen könne, als bis jenes Maass von

$9\frac{1}{2}$ Modul erreicht sei. Es stehen also alle diese Bestimmungen, so richtig und zutreffend sie im Einzelnen sein mögen, doch noch mit keinem einheitlichen Urgesetze der Vernunft und der Anschauung, woraus sie sämmtlich als einfache und nothwendige Consequenzen herausflössen, im Zusammenhange; Physis und Psyche, Erscheinung und Vernunft sind noch nicht mit einander vermittelt, und das Räthsel der menschlichen Gestalt harrt also auch nach dieser physiologischen Behandlung noch immer seiner Lösung.

NEUERE PHILOSOPHEN.

HUTCHESON.

Der Engländer Hutcheson war einer der Ersten, der in seiner *Enquiry to the original of our ideas of beauty and vertue* (1720) und namentlich im ersten Theile dieser Schrift, welche „von Schönheit, Ordnung, Uebereinstimmung und Absicht“ handelt, die Frage über das Schöne wieder vom philosophischen Standpunkte erörtert. Er geht hiebei von der richtigen Grundansicht aus, dass das Schöne überhaupt nur durch und für den menschlichen Geist existire. „Gäbe es keinen Geist, sagt er, der zur Betrachtung der Gegenstände mit einem Gefühl der Schönheit begabt wäre: so sehe ich nicht, wie sie könnten schön genannt werden.“ Er erkennt also an, dass die äusseren Dinge erst schön werden in dem Momente, wo sie das ästhetische Gefühl als schön erkennt, dass also die Schönheit eigentlich etwas Geistiges, Ideales ist und erst vom Geiste auf die ihm entsprechenden Dinge übertragen wird. Er sagt daher auch (I, 9) geradezu, dass er unter dem Worte Schönheit stets die in uns hervorgebrachte Idee und unter dem Gefühl der Schönheit das Vermögen, diese Idee zu empfangen, verstanden wissen wolle; und auch I, 16 erklärt er nochmals, Schönheit bedeute, wie andere Namen der sinnlichen Ideen, eigentlich die Vorstellung eines Geistes.

Hieraus geht hervor, dass die Grundansicht Hutcheson's nicht so sensualistisch ist, als sie gewöhnlich bezeichnet wird. Doch

verdient er den Namen eines Sensualisten insofern, als bei ihm die rein-geistige Idee des Schönen und die subjectiv-sinnliche Empfindung des Schönen nicht mit der nöthigen Strenge geschieden worden und dass demgemäss auch seine objectiven Schönheitsbestimmungen die sinnlich wahrnehmbaren Qualitäten ohne Weiteres als die Grundbedingungen des Schönen sehen, statt sie als blosse Consequenzen aus ideellen Qualitäten herzuleiten.

Sehen wir aber hievon ab, so liegt in den Ansichten Hutcheson's viel Wahres und sie enthalten Manches, was zwar jetzt nicht mehr zu überraschen vermag, aber doch im Vergleich mit den älteren Vorstellungen als eine Weiterführung oder wenigstens als eine genauere Bestimmung derselben anerkannt werden muss. Indem er nämlich, nach Bestimmung des Schönen als eines Subjectiven und Ideellen, dazu übergeht zu untersuchen, „was für eine Beschaffenheit in den Gegenständen die Idee des Schönen erzeuge oder veranlasse“: hält er zunächst eine Unterscheidung der ursprünglichen und vergleichungsweisen Schönheit für nothwendig, und bestimmt als die ursprüngliche oder absolute diejenige, welche wir an den Gegenständen wahrnehmen, ohne dass wir dieselben mit einem anderen Dinge, dem sie nachgebildet sind, vergleichen, also die Schönheit der Naturproducte und der allgemeinen (mathematischen) Figuren; als die vergleichungsweise oder relative Schönheit aber die, welche wir an Gegenständen bemerken, die gemeiniglich als Aehnlichkeiten oder Nachahmungen von etwas Anderem betrachtet werden, also namentlich die Schönheit der Kunstwerke.

Bei Erörterung der ursprünglichen Schönheit geht er von der Schönheit der mathematischen Figuren aus, und stellt hier als Grundsatz auf, dass diejenigen schön seien, in denen Einförmigkeit mit Mannigfaltigkeit verbunden sei. Hier finden wir also dieselbe Bestimmung, die wir schon als den Kern der platonischen und aristotelischen Theorie kennen gelernt haben; aber jedenfalls einfacher und entschiedener hingestellt. Ein zweiter Vorzug besteht aber darin, dass er aus diesem Grundgesetz sofort einen Kanon zur ästhetischen Würdigung der verschiedenen Figuren ableitet, welcher darauf hinausläuft: „Wenn die Einförmigkeit mehrerer Körper gleich sei, so sei der Grad ihrer Schönheit nach dem

Grade ihrer Mannigfaltigkeit zu bemessen; dagegen wo die Mannigfaltigkeit zwischen ihnen gleich sei, verhalte sich ihre Schönheit wie ihre Einförmigkeit.“

Dieses Gesetz ist in seiner Allgemeinheit auf jeden Fall richtig, obschon Hutcheson selbst sogleich eine falsche Anwendung davon macht. Indem er nämlich die einzelnen Figuren ihrer Schönheit nach zu rangiren sucht, stellt er das Viereck über das Dreieck, das Fünfeck über das Viereck, das Sechseck über das Fünfeck; und ebenso unter den stereometrischen das Eikosaëder über das Dodekaëder, dieses über das Octaëder, dieses über den Kubus und diesen über das Tetraëder, weil bei allen diesen Figuren, die nach ihm einen gleichen Grad von Einförmigkeit besitzen, durch die grössere Anzahl der Seiten und Winkel die Mannigfaltigkeit vermehrt werde.

Dass sich diese Ansicht nicht consequent durchführen lasse, erkennt Hutcheson selbst und sieht sich namentlich zu dem Zugeständniss genöthigt, dass beim Siebeneck u. s. w. durch den Mangel des Parallelismus unter den Seiten auch die Schönheit beeinträchtigt werde. Hiedurch wird aber das Gesetz selbst in seiner Richtigkeit nicht tangirt, denn Hutcheson's Irrthum besteht nur in der falschen Voraussetzung, dass alle streng regelmässigen Figuren eines gleichen Grades von Gleichförmigkeit oder — wie er besser hätte sagen sollen — von Einheit theilhaftig seien.

Nicht richtiger ist seine zweite Anwendung, wonach unter Figuren von gleichviel Seiten stets die regelmässigere die schönere sei, mithin das gleichseitige Dreieck alle ungleichseitigen, das Quadrat den Rhombus, dieser den Rhomboid u. s. w. an Schönheit übertreffen soll: denn auch hier geht er von der falschen Ansicht aus, dass Figuren von gleichviel Seiten einen gleichen Grad von Mannigfaltigkeit besitzen und dass der Grad der Gleichförmigkeit durch die grössere oder kleinere Anzahl der mit einander correspondirenden Theile bedingt sei.

Da nun Hutcheson sein Grundgesetz nicht einmal bei den einfachsten aller Figuren richtig anzuwenden weiss, weil er die Entscheidung über den höheren und niederen Grad der Gleichförmigkeit wie der Mannigfaltigkeit von gar zu einseitigen Umständen abhängig macht, so ist nicht zu verwundern, dass er rücksichtlich

der complicirteren Erscheinungen noch weniger zu befriedigenden Ergebnissen gelangt. Alles, was er zur ästhetischen Beurtheilung derselben beibringt, läuft darauf hinaus, dass er bei ihnen auf das Vorhandensein gewisser regelmässiger Formen z. B. bei den Stämmen der Bäume auf die Cylinderform, bei den Zweigen auf ihr strahlenartiges Auslaufen aus einem Mittelpunkte, bei den Menschen und Thieren auf die Uebereinstimmung ihrer beiden Seiten u. dgl. aufmerksam macht und zugleich nachweist, einerseits dass diese regelmässigen Bildungen nicht durch blossen Zufall, sondern nur aus einer bestimmten Absicht entstanden sein könnten, mithin in ihrer Regelmässigkeit zugleich das Gepräge der Vernunft- und Planmässigkeit trügen; andererseits dass sie sich leichter begreifen, ja aus einzelnen Stücken in ihrer Totalität erkennen liessen (VIII. 2, 2).

Ausser der strengen Regelmässigkeit erkennt er auch die Verhältnissmässigkeit als eine Art der Schönheit an; aber worin dieselbe bestehe, wie die Verhältnisse, um schön zu sein, beschaffen sein müssen, darüber giebt er uns keine Auskunft. „Es giebt, sagt er, bei den lebendigen Wesen noch eine andere Schönheit, die aus einem gewissen Verhältniss der verschiedenen Theile zu einander entspringt, und welches allezeit dem Auge des Schauenden gefällt, obgleich er es nicht mit der Genauigkeit eines Bildhauers ausrechnen kann. Der Bildhauer weiss, was für ein Verhältniss jeder Theil des Angesichts zum ganzen Angesicht haben muss, und kann uns auch das Verhältniss des Angesichts zum ganzen Körper und andere Theile desselben angeben. Er kennt das Verhältniss des Durchmessers und der Länge jedes Gliedes, so dass, wenn der Kopf in Beziehung auf den Körper merklich geändert ist, wir einen Riesen oder Zwerg haben werden. Eben daher ist es möglich, dass wir auch bei Miniaturgemälden ohne alle Beziehung auf einen äusseren Gegenstand bloss durch die Beobachtung dieses Verhältnisses sehen, dass der Kopf einem Riesen und der Körper einem Zwerge angehöre.“

Hieraus geht deutlich hervor, dass Hutcheson die Berechtigung und Nothwendigkeit eines bestimmten Proportionalgesetzes anerkennt; selbst aber giebt er ein solches nicht und scheint die unter den Künstlern praktisch befolgten für ausreichend gehalten

zu haben. Noch weniger Ausbeute für unsere Frage finden wir natürlich in dem, was er über die relative Schönheit sagt, und so lässt sich also, was wir bei ihm gewonnen, darauf reduciren: dass er den nothwendigen Zusammenhang einer äusseren Gesetzmässigkeit mit dem inneren Schönheitsideal klar erkannt und zuerst auf die beiden Grundbedingungen der Schönheit, Einheit und Mannigfaltigkeit, mit kurzen, bestimmten Worten hingewiesen hat.

HOGARTH.

Hogarth erscheint in seiner *Analysis of beauty* (1753) als der diametrale Gegner von Hutcheson. Während dieser trotz seiner Anerkennung der Mannigfaltigkeit doch eigentlich nicht recht über die Einförmigkeit hinweg zu kommen vermag, legt Jener neben den Zugeständnissen, die er der Einheit macht, doch fast allen Nachdruck auf die Mannigfaltigkeit, ja er macht diesen Begriff nebst der Wellenlinie, als dem Symbol derselben, geradezu zur Devise seines durchweg polemisch gehaltenen Buches.

Der Inhalt desselben, so weit er uns interessirt, ist in Kürze folgender. Richtigkeit der Theile nach ihren Maassen und Verhältnissen, so wie Gleichförmigkeit, Regelmässigkeit oder Symmetrie sind zwar die unerlässlichen Grundbedingungen der Schönheit, aber sie genügen zur Herstellung derselben keineswegs; vielmehr gelangt das Schöne zu seiner eigentlichen Vollendung erst dadurch, dass jene Eigenschaften in gewissem Grade wieder aufgelöst werden, und dass an die Stelle einer strengen Gesetzmässigkeit und Gleichheit vielmehr Freiheit, Beweglichkeit und unendliche Mannigfaltigkeit tritt. Die einfachen, streng regelmässigen Figuren besitzen daher einen geringeren Grad von Schönheit als die verwickelten und freiergebauten, die krummlinigen Figuren sind im Allgemeinen schöner als die geradlinigen und unter diesen ist wieder die Pyramide die schönste, weil sie von ihrer Grundfläche aufwärts dem Auge in jedem Höhepunkt einen anderen Anblick gewährt. Demgemäss sind auch das Dreieck schöner als das Viereck, das Oval schöner als der Kreis, die ungeraden Zahlen schöner als die geraden u. s. w. Der psychologische Grund hievon ist, dass im „Verfolgen“ die Beschäftigung unseres Lebens besteht. Was aber leicht zu verfolgen ist,

reizt nicht so sehr als das, was uns länger in Thätigkeit erhält. Daher ergötzt sich das Auge am meisten an den Linien, die ihm die meiste Beschäftigung gewähren d. i. an den gewundenen und ganz besonders an den Wellen- und Schlangenlinien. Diese beiden Linien sind daher die eigentlichen Linien der Schönheit und des Reizes. Wir finden sie daher an allen schönen Gebilden der vegetabilischen und animalischen Natur, am vollkommensten aber am menschlichen Körper wieder, und wo statt ihrer das Grade, Flache, Eckige u. s. w. eintritt, da zeigt sich das Unschöne und Reizlose.

Dass diesem Gedankengange, der vom Verfasser selbst ziemlich verworren dargestellt ist, eine Ahnung des Richtigen zum Grunde liegt, lässt sich nicht leugnen. In der That wird das Schöne erst fertig, wenn es die ihm zum Grunde liegenden Gesetze der Symmetrie und Proportionalität in freier Anwendung zeigt, und diese freie Anwendung bethätigt es dadurch, dass es dem inneren Gerüst Beweglichkeit giebt und seine streng abgemessenen Formen mit unausmessbaren Linien, die sich vorzugsweise als Wellen- und Schlangenlinien darstellen, umspielt. So weit also ist Hogarth, namentlich den entgegengesetzten Theorien gegenüber, vollkommen im Rechte. Wenn er aber um desswillen diese Freiheit und unendliche Mannigfaltigkeit nicht bloss als ein gleichberechtigtes, sondern geradezu als das Hauptelement der Schönheit betrachtet und im Vergleich mit ihm die Symmetrie und Verhältnissmässigkeit ziemlich geringschätzig und spöttisch behandelt, so verfällt er in eine weit schlimmere Einseitigkeit als die, welche er bekämpft: denn Mannigfaltigkeit ohne Ebenmaass und Verhältnissmässigkeit ist jedenfalls von der Schönheit noch viel weiter entfernt, als Symmetrie und Verhältnissmässigkeit ohne Einheit; diese erscheint nur als eine noch nicht ganz vollendete oder noch nicht freigegebene Schönheit; jene aber als wirkliche Formlosigkeit und Hässlichkeit. Dass übrigens die Freiheit der Linien, wenn sie schön erscheinen solle, mitten in ihrer Bethätigung doch durch ein inneres Gesetz gezügelt werden müsse, giebt Hogarth selbst zu, wenn er ausdrücklich erklärt, nicht jede Wellenlinie sei schön und nicht jede Schlangenlinie reizend, sondern nur die, welche zwischen den allzu flachen und allzu tiefen Biegungen die rechte Mitte halte. Worin aber die

rechte Mitte bestehe, darüber giebt er durchaus keine Bestimmung, sondern überlässt es gänzlich dem Urtheile des Auges, ohne zu bedenken, dass damit der subjectiven Willkühr Thür und Thor geöffnet und auch seiner Theorie der wissenschaftliche Grund und Boden genommen wird. Wahrscheinlich ist ihm dies im zehnten Hauptstück, wo er über die Schlangenlinie spricht, dunkel zum Bewusstsein gekommen und er spricht daher im elften Hauptstück nachträglich nochmals über das Verhältniss; aber so sichtbar er sich hier auch abquält, den von ihm verhöhnten Bemühungen Lomazzo's, Dürer's u. A. eine eigene Ansicht gegenüberzustellen, so ist doch das Resultat aller seiner Anläufe gleich Null und er muss zuletzt auch hier wieder dem Auge die letzte Entscheidung überlassen und jede anderweitige Bestimmung als unthunlich bestreiten. Die einzige Bemerkung von praktischer Brauchbarkeit und innerem Grunde ist die, dass die Künstler, wenn sie einer Figur eine ausserordentliche Grösse verleihen wollen, zwar über die gewöhnlichen und regelrechten Verhältnisse hinausgehen dürfen, aber diese Zusätze bei denjenigen Theilen des Körpers anbringen müssen, die zur Bewegung bestimmt sind z. B. beim Halse zur Erzielung grösserer und schwanengleicher Wendungen des Kopfes, und bei den Füssen und Schenkeln zur Erzeugung einer umfangreicheren Regierung der oberen Körpertheile. Nach Hogarth liegt der Grund hievon darin, dass überhaupt diejenigen Körper am besten proportionirt seien, die am meisten zu den besten Bewegungen geschickt seien. Dieser Satz ist aber, so lange er der näheren Bestimmung ermangelt, zur Erklärung der schönen Verhältnisse völlig unbrauchbar: denn nach ihm würden auch Spinnen als sehr wohl proportionirte Thiere betrachtet werden müssen. Der wahre Grund liegt vielmehr darin, dass jene zur Bewegung bestimmten Körpertheile zugleich die sind, in welchen das Proportionalgesetz seinen freien Spielraum hat, was wir bei der Entwicklung unserer eignen Ansicht deutlich zeigen werden. Wie hier, so sind überhaupt die Begründungen Hogarth's sehr schwach und demnach der wissenschaftliche Werth seiner Schrift ziemlich unbedeutend. Doch enthält sie manche gute Einzelbemerkung, die den feinblickenden Künstler verrathen, und namentlich ist der 3. Theil in seinen pole-

mischen Partien mit recht ergötzlichem Humor geschrieben, der sich auch in den wunderlichsten Compositionen der zur Erklärung beigegebenen Kupfertafeln zu erkennen giebt, z. B. wenn er, um die Symmetrie und Gleichförmigkeit lächerlich zu machen, die steife Figur eines Tanzmeisters in kegelgrader Haltung neben die graziöse des Antinous oder ein paar mit Zirkel und Richtscheit abgemessene Figuren Albrecht Dürer's und Lomazzo's in die Nähe des belvederischen Apoll und der mediceischen Venus stellt. Durch so schroffe Zusammenstellungen z. B. von verschieden construirten Leuchtern, Tischbeinen, Schnürbrüsten, Petersilienblättern, Widderhörnern, Schenkelknochen, Wadenmuskeln u. s. w. sucht er meistentheils auch seine Sätze zu begründen; aber diese *demonstrationes ad oculos* sind doch bei Weitem nicht schlagend genug, um nur einigermassen für den Mangel an inneren Gründen Ersatz zu bieten.

BURKE.

Noch weniger als Hogarth erkennt Edm. Burke (*A philosophical inquiry into the origin of our ideas of the sublime and the beautiful.* 1757) die Symmetrie und Verhältnissmässigkeit als wesentliche Bestimmung des Schönen an. Nach ihm dienen die bestimmten Maassverhältnisse nur dazu, die Erscheinungen nach ihrer Gattung zu bestimmen d. h. sie von den Erscheinungen einer anderen Art und Gattung zu unterscheiden. Diese Verhältnisse seien jedoch keineswegs so fest, dass nicht darin die einzelnen Exemplare einer und derselben Gattung beträchtlich von einander abweichen könnten und trotz und inmitten dieser Abweichungen könne die Schönheit fortbestehen. Durch die Abweichung vom Verhältniss, so lange sie sich nicht ganz und gar über die Gränzen der Gattung hinaus verliere, werde also eine Erscheinung keineswegs schon hässlich, ebenso wenig wie sie durch die strengste Innehaltung der Verhältnisse bereits schön werde. Die männliche und weibliche Gestalt wichen in den Proportionen bedeutend von einander ab und doch seien beide der Schönheit fähig. Nicht die Quantität und ihre Verhältnisse, sondern die Qualität sei die wirkende Ursache der Schönheit. Proportionalität sei nur Richtigkeit der Form, nur Abwesenheit von Fehlern, aber keineswegs schon

positive Schönheit. Die Richtigkeit sei nur für den berechnenden Verstand; das Schönheitsgefühl hingegen habe mit Rechnen und Messen nichts zu thun. Ebenso wenig kümmre sich dasselbe um die Schicklichkeit oder Zweckmässigkeit, sondern werde in seinem Urtheil einzig und allein dadurch bestimmt, ob eine Erscheinung seinen beiden Grundtrieben, dem Triebe der Selbsterhaltung und dem der Geselligkeit, förderlich oder zuwider sei. Was jene aufrege und in Bewegung setze, sei ihm das Erhabne, und was diesem wohlthue und schmeichle, das Schöne. Das Schöne müsse daher Liebe d. h. Vergnügen ohne Begierde erwecken; und, um dies zu können, müsse es vergleichungsweise klein, glatt, von wechselnden Linien, sanft ineinander verschmolzenen Theilen, zarter Construction und reinen, aber keineswegs glänzenden Farben sein, ja auch Weichheit und Wärme für das Gefühl besitzen und einen seelenvollen Ausdruck haben.

Das ist denn freilich sehr viel auf einmal und wird durch weiter nichts zu einer Einheit zusammengefasst als dadurch, dass es alles unserem subjectiven Gefühl schmeicheln soll. Dass hiemit dem Schönen jede objective Einheit geraubt wird, leuchtet ein und die positiven Bestimmungen Burke's bedürfen daher keiner weiteren Erörterung. Was er aber über die Verhältnissmässigkeit sagt, spricht, genau betrachtet, mehr für die ästhetische Wichtigkeit derselben, als gegen sie. Wenn die quantitativen Verhältnisse der Formen es besonders sind, wodurch der wesentliche Charakter der Gattungen bestimmt wird, so sind sie es ja, die uns die eigentliche Idee der Dinge zur Erscheinung bringen. In der Idee der Dinge liegt aber nothwendig der Inbegriff aller ihrer wesentlichen Eigenschaften, auch derer, durch welche die Dinge mit uns in Beziehung treten. Wenn nun nach Burke das Schöne von der freundlichen oder feindlichen Beziehung dieser Eigenschaften zu uns abhängt, so giebt uns ja nichts so vollkommen über das Schöne Aufschluss als gerade die quantitativen Verhältnisse der Erscheinungen, es wird daher auch der eigentliche Grund der Schönheit oder Hässlichkeit stets in ihnen zu suchen sein. Dem ist auch der Umstand nicht entgegen, dass die Verhältnisse jeder Gattung einen gewissen Grad von Elasticität besitzen und der Gestaltung der Individuen einen Spielraum gönnen:

denn dadurch erklärt sich am Einfachsten der höhere und niedere Grad der Schönheit, deren die Erscheinungen einer und derselben Gattung fähig sind. Wenn uns aber ein Wesen trotzdem, dass es den Verhältnissen der Gattung entspricht, dennoch nicht schön erscheint, so liegt der Grund hievon entweder an störenden Nebenumständen, welche die Wirkung jeder, auch der allerschönsten Erscheinung vernichten können; oder darin, dass die Verhältnisse der Gattung selbst einer höheren Gattung gegenüber als Missverhältnisse erscheinen, denn der Typus der niederen Gattungen ist stets nach dem Typus der höheren zu bemessen, in deren Sphäre sie selbst mit liegen. Dass übrigens zum Erkennen der Verhältnissmässigkeit stets ein mit Bewusstsein verbundenes Messen und Zählen nöthig sei, ist eine durchaus falsche Annahme; das Gefühl erfasst sie unmittelbar, indem es diese Operationen, wie schon Vischer hervorhebt, sich selber unbewusst vollzieht. Wenn also die Wissenschaft darauf ausgeht, sich diese Operationen zum Bewusstsein zu bringen, so behauptet sie damit keineswegs, dass ohne dieses Bewusstsein keine Empfindung des Schönen möglich sei, sondern sie hat nur die Absicht, das dunkel Empfundene zur klaren Erkenntniss zu bringen.

WINKELMANN.

Indem ich über die älteren Aesthetiker der deutschen Philosophie, Baumgarten, Eberhard, Sulzer, Mendelssohn u. s. w., weil sie über die uns vorliegende Frage nichts wesentlich Neues bieten, hier hinweggehe, wende ich mich unmittelbar zu Winkelmann, der für uns von doppelter Wichtigkeit ist, weil er mit seinem kunsthistorisch gebildeten Urtheil zugleich speculativen Tiefblick verband.

Nach ihm ist die höchste Schönheit in Gott und der Begriff der menschlichen Schönheit wird um so vollkommener, je gemässer und übereinstimmender derselbe mit dem höchsten Wesen kann gedacht werden, welches der Begriff der Einheit und der Untheilbarkeit von der Materie unterscheidet. Dieser Begriff der Schönheit ist „wie ein aus der Materie durchs Feuer gezogener Geist, welcher sich suchet ein Geschöpf zu zeugen nach dem Ebenbilde der in

dem Verstande der Gottheit entworfenen ersten vernünftigen Kreatur. Die Formen eines solchen Bildes sind einfach und ununterbrochen und in dieser Einheit mannigfaltig, und dadurch sind sie harmonisch, eben so wie ein süsser und angenehmer Ton durch Körper hervorgebracht wird, deren Theile gleichförmig sind. Durch die Einheit und Einfalt wird alle Schönheit erhaben. — Ein Bild wird nicht eingeschränkt oder verliert an seiner Grösse, wenn es unser Geist wie mit einem Blicke übersehen und messen und in einem einzigen Begriffe einschliessen und fassen kann, sondern eben durch diese Begreiflichkeit stellet es sich uns in seiner völligen Grösse vor, und unser Geist wird durch die Fassung desselben erweitert und zugleich mit erhaben. Dagegen Alles, was wir getheilt betrachten müssen oder durch die Menge der zusammengesetzten Theile nicht mit einmal übersehen können, verliert dadurch von seiner Grösse. — Aus der Einheit folget eine andere Eigenschaft der hohen Schönheit, die Unbezeichnung derselben d. i. deren Formen weder durch Punkte, noch durch Linien beschrieben werden als die allein die Schönheit bilden; folglich eine Gestalt, die weder dieser oder jener bestimmten Person eigen sei noch irgend einen Zustand des Gemüths oder eine Empfindung der Leidenschaft ausdrücke, als welche fremde Züge in die Schönheit mischen und die Einheit unterbrechen. Nach diesem Begriff soll die Schönheit sein, wie das vollkommenste Wasser aus dem Schoosse der Quelle geschöpft, welches, je weniger Geschmack es hat, desto gesunder geachtet wird, weil es von allen fremden Theilen geläutert ist.“

Hienach ist ihm also die Grundbestimmung des Schönen: Gottähnlichkeit d. i. Harmonie durch innige Verschmelzung von Einheit und Mannigfaltigkeit; als hieraus folgende Bestimmungen aber gelten ihm einerseits Einfachheit und Ueberschaulichkeit und als deren Consequenzen Erhabenheit und Grösse, andererseits Idealität und Nothwendigkeit d. h. Freiheit von allem bloss Vereinzelten, Unwesentlichen und Zufälligen. Schon hieraus ist deutlich zu erkennen, dass seine Ansicht im Wesentlichen mit den platonischen und aristotelischen Vorstellungen zusammenstimmt: denn die Erklärung der Schönheit als ein *ὑπόδειγμα τοῦ θεοῦ* haben wir schon bei Plato im Phädrus, die Fassung derselben aber als Harmonie des

Einen und Vielen im Philebus, die Bestimmung der Ueberschaulichkeit und Grösse in der Poetik des Aristoteles und die Forderung der Idealität im Grösseren Hippias, dem Symposion und anderen Dialogen des Plato, wo das Wahrhaft-Schöne (*τὸ καλόν*) durchweg vom einzelnen Schönen (*καλόν τι*) unterschieden wird, ausgesprochen gefunden. Noch unverkennbarer zeigt sich diese Uebereinstimmung in dem Grundgedanken, den er seiner Theorie von den Proportionen des menschlichen Körpers zur Unterlage giebt. „Der Bau des menschlichen Körpers, sagt er, besteht aus der dritten als der ersten ungleichen Zahl, welches die erste Verhältnisszahl ist: denn sie enthält die erste gerade Zahl und eine andre in sich, welche beide mit einander verbindet. Zwei Dinge können, wie Plato sagt, ohne ein Drittes nicht bestehen; das beste Band ist dasjenige, welches sich selbst und das Verbundene auf das Beste zu Eins machet, so dass sich das Erste zu dem Zweiten verhält, wie dieses zu dem Mittlern. Daher ist in dieser Zahl Anfang, Mitte und Ende, und durch die Zahl Drei sind, wie die Pythagoräer lehren, alle Dinge bestimmt."

So bekennt sich also Winkelmann ausdrücklich zu dem S. 16 näher besprochenen Proportionalgesetz des Plato, woraus deutlich hervorgeht, dass ihm das darin ausgesprochene Princip als das befriedigendste für den Geist und als das zutreffendste für die sinnliche Anschauung erschienen ist. Während aber Plato von diesem Gesetz nur eine sehr mystische Anwendung macht, sucht er die Gültigkeit desselben unmittelbar an der Gliederung des menschlichen Körpers nachzuweisen, wobei sich jedoch deutlich herausstellt, dass er das Gesetz noch nicht in seiner mathematischen Bestimmtheit erfasst hat und bei seiner Ausführung Wahres mit Falschem durcheinander mischt.

„Der Körper sowohl als die vornehmsten Glieder — so lauten seine Worte — haben drei Theile: an jenem sind es der Leib, die Schenkel und die Beine; das Untertheil sind die Schenkel, die Beine und Füsse; und so verhält es sich mit den Armen, Händen und Füssen.*) Eben dieses liesse sich von einigen anderen Theilen,

*) Für „Füssen" muss vielleicht „Fingern" stehen, wenn er nicht sagen will, dass sich an jedem dieser drei Körpertheile (Arm, Hand und Fuss) die dreifache Gliederung wiederholt.

welche nicht so deutlich aus dreien zusammengesetzt sind, zeigen. Das Verhältniss unter diesen drei Theilen ist im Ganzen wie in dessen Theilen, und es wird sich am wohlgebauten Menschen der Leib nebst dem Kopfe zu den Schenkeln und Beinen und den Füssen verhalten, wie sich die Schenkel zu den Beinen und Füssen, und wie sich der obere Arm zu dem Ellbogen und zu der Hand verhält. Eben so hat das Gesicht drei Theile nämlich dreimal die Länge der Nase; aber der Kopf hat nicht vier Nasen, wie einige sehr irrig lehren wollen. Der obere Theil des Kopfes, nämlich die Höhe von dem Haarwuchse an bis auf den Wirbel, senkrecht genommen, hat nur drei Viertheile von der Länge der Nase, das ist, es verhält sich dieser Theil zu der Nase, wie Neun zu Zwölf."

Es wird Jeder zugeben, dass in dieser Art und Weise, die Verhältnisse des menschlichen Körpers zu bestimmen, etwas unmittelbar Befriedigendes liegt und dass sie namentlich die Methode Jener, welche sie nach Kopf und Gesichtslängen, oder gar nach den gewöhnlichen Maassen anzugeben suchen, weit übertrifft. Aber dies gilt nur von der Art und Weise im Allgemeinen, nicht in der speciellen Ausführung derselben: denn diese enthält offenbare Widersprüche. Während nämlich das Gesetz eine stetige Proportion zwischen den drei Gliedern verlangt, in welchen das Mittelglied die beiden äusseren zu verbinden hat und welche folglich lauten müsste: „Wie sich der Leib zu den Schenkeln verhält, so verhalten sich die Schenkel zu den Beinen (Waden)": setzt Winkelmann bei der Anwendung des Gesetzes eine nicht-stetige Proportion, in welcher das zweite und dritte Glied von einander verschieden sind, nämlich: „Wie sich der Leib zu den Schenkeln und Beinen mit den Füssen, so verhalten sich die Schenkel (ohne Beine und Füsse) zu den Beinen und Füssen, was in Buchstaben ausgedrückt lauten würde: $a : b + c = b : c$, während es nach dem Gesetz heissen müsste: $a : b = b : c$. Jedenfalls aber hat Winkelmann durch diese Bestimmung nicht das Verhältniss zwischen den drei Haupttheilen des ganzen Körpers bestimmen, sondern nur sagen wollen, dass sich am Unterkörper die Proportionen des ganzen Körpers wiederholen. In diesem Falle lässt er aber die Dreitheilung des Körpers gänzlich fallen und schiebt dafür die Zweitheilung unter:

denn er sagt nur: zwischen dem oberen Bein (Schenkel) und dem unteren Bein (Wade und Fuss) findet dasselbe Verhältniss Statt, welches zwischen Ober- und Unterkörper Statt findet; er theilt also den ganzen Körper, wie den Unterkörper hier nur in zwei Theile und noch dazu in zwei gleiche, so dass, wenn man dies Princip weiter verfolgen wollte, sich die ganze Gliederung als eine fortgesetzte Halbirung darstellen würde, was einerseits nicht zutrifft, andererseits als entschiedener Dualismus nicht zu befriedigen vermag. Ausserdem steht hiemit wieder in Widerspruch, was Winkelmann über die Gliederung des Gesichts sagt: denn hier legt er wieder die Dreitheilung zum Grunde und zwar in drei gleiche Theile, welche weder jener Zweitheilung, noch dem Gesetze einer stetigen Proportion entspricht.

So viel also auch die Methode im Allgemeinen für sich hat, so wenig befriedigt die hier gemachte Anwendung. Der Grund hievon liegt aber, wie wir schon bei Plato, Aristoteles und Dürer nachgewiesen haben, darin, dass das Gesetz selbst noch der Genauigkeit ermangelt und mit der Wahrheit noch Irrthümliches verbindet.

Im Bewusstsein der Unzulänglichkeit der eben erörterten Bestimmungen lässt sich denn auch Winkelmann auf eine noch nähere Durchführung und Darlegung derselben nicht ein, sondern giebt im Folgenden nur noch solche Bestimmungen, wie wir sie bereits bei Vitruv und anderen praktischen Künstlern gefunden haben. Er ist nämlich der Ansicht, dass, wie die ägyptischen, so auch die griechischen Künstler nicht nur die grösseren, sondern auch die kleineren Verhältnisse durch genau bestimmte Regeln festgesetzt haben und dass für jedes Alter und jeden Stand die Maasse der Längen und der Breiten, so wie die Umkreise genau bestimmt gewesen und in den Schriften der alten Künstler, die von der Symmetrie handeln, gelehrt worden seien: denn, wenn dies nicht angenommen werde, lasse sich die auffallende Uebereinstimmung in den alten Kunstwerken rücksichtlich der Verhältnisse nicht wohl erklären. Worin aber diese Regeln bestanden, darüber weiss er Sicheres, was über die Bestimmungen des Vitruv hinausginge, nicht anzuführen, und er bestreitet geradezu die Authenticität der Angaben Lomazzo's. Er selbst spricht sich dafür aus, die Fuss-

länge zum Maasstab zu nehmen, weil der Fuss ein bestimmteres Masss als der Kopf und das Gesicht habe, und ist überzeugt, dass auch die alten Künstler hienach gemessen haben, an deren Statuen der ganze Körper in der Regel 6 Fusslängen enthalte, die auch Albrecht Dürer seinen Figuren von 8. Köpfen gegeben habe.

Auf eine umständliche Angabe der Verhältnisse des ganzen menschlichen Körpers verzichtet er, weil sich ohne Beifügung von Figuren nicht klar über diesen Gegenstand reden lasse; die Versuche aber, diese Verhältnisse unter die Regeln der allgemeinen Harmonie und der Musik zu bringen und die arithmetische Begründung derselben erklärt er für unerspriesslich und tritt damit auffallenderweise mit seinen eigenen Ideen über das Schöne in Widerspruch, wenn er nicht mit diesen Worten nur seinen Zweifel an der Auffindbarkeit eines die akustischen wie die optischen Erscheinungen gleichmässig umfassenden Gesetzes hat ausdrücken wollen. Uebrigens lässt er sich durch diese Bemerkung nicht abhalten, eine „untrügliche Regel" wenigstens über die Verhältnisse des Kopfes zu geben, durch deren Auffindung der Entdecker derselben, Rafael Mengs, wahrscheinlich auf die Spur der Alten gekommen sei. Diese besteht in Folgendem. „Man ziehet eine senkrechte Linie, welche in fünf Abschnitte getheilet wird: das fünfte Theil bleibt für die Haare; das übrige von der Linie wird wiederum in drey gleiche Stücke getheilet. Durch die erste Abtheilung von diesen dreyen wird eine Horizontallinie gezogen, welche mit der senkrechten Linie ein Creuz macht; jene muss zwey Theile, von den drey Theilen der Länge des Gesichts, in der Breite haben. Von den äussersten Punkten dieser Linie werden bis zum äussersten Punkt des obersten fünften Theils krumme Linien gezogen, welche von der eyförmigen Gestalt des Gesichts das spitze Ende desselben bilden. Eins von den drey Theilen der Länge des Gesichts wird in zwölf Theile getheilet: drey von diesen Theilen, oder das vierte Theil des Drittheils des Gesichts, wird auf beyde Seiten des Punkts getragen, wo sich beyde Linien durchschneiden, und beyde Theile zeigen den Raum zwischen beyden Augen an. Eben dieses Theil wird auf beyde äussere Enden dieser Horizontallinie getragen, und alsdann bleiben zwey von diesen Theilen zwischen dem Theil auf dem äusseren Ende der Linie, und zwischen dem Theil auf dem

Punkte des Durchschnitts der Linien, und diese zwey Theile geben die Länge eines Auges an; wiederum ein Theil ist für die Höhe der Augen. Eben das Maass ist von der Spitze der Nase bis zu dem Schnitt des Mundes, und von diesem bis an den Einbug des Kinns, und von da bis an die Spitze des Kinns: die Breite der Nase bis an die Lappen der Nüstern hält eben ein solches Theil; die Länge des Mundes aber zwey Theile, und diese ist also gleich der Länge der Augen, und der Höhe des Kinns bis zur Oeffnung des Mundes. Nimmt man die Hälfte des Gesichts bis zu den Haaren, so findet sich die Länge von dem Kinne an bis zu der Halsgrube. Dieser Weg zu zeichnen kann, glaube ich, ohne Figur, deutlich sein, und wer ihm folget, kann in der wahren und schönen Proportion des Gesichts nicht fehlen."

Einer näher eingehenden Kritik dieser Bestimmungen bedarf es nicht. Wir haben es hier nur — wofür es auch Winkelmann bloss ausgiebt — mit einem praktischen Hülfsmittel für den Zeichner zu thun; ein wirkliches Gesetz ist darin nicht enthalten. Angenommen, ein nach den darin enthaltenen Verhältnissen construirtes Gesicht wäre wirklich von der befriedigendsten Schönheit, so würde uns doch die Art und Weise, wie die Verhältnisse hier dargelegt sind, nicht befriedigen können: denn es fehlt ihnen die innere Nothwendigkeit, wir sehen keinen Grund ein, warum sie gerade so und nicht anders sein sollen, sie entspringen nicht aus einem Gesetze, das in der Idee der Schönheit überhaupt wurzelt, und tragen daher durchaus das Gepräge der Zufälligkeit und Willkühr.

KANT. FICHTE. SCHELLING.

Die neuere deutsche Philosophie hat sich um die Weiterführung und Ausbildung der Aesthetik ganz ausserordentliche Verdienste erworben, und ganz besonders gebührt ihr die Anerkennung, dass sie das Schöne immer klarer und entschiedener als ein Geistiges, Ideales aufgefasst, es als eine der Grundformen der Idee überhaupt nachgewiesen und es bis in die feinsten und verschiedenartigsten Manifestationen im Gebiete der Kunst und Natur verfolgt hat. Aber gerade indem sie auf die ideale Natur des Schönen ganz besonders ihr Augenmerk richtete, hat sie die andere Seite desselben, seine

in Raum und Zeit sich darstellende, sinnliche Natur, allzuweit aus dem Gesicht verloren. Zwar hat sie durchweg anerkannt, dass die Sinnlichkeit eine wesentliche Seite des Schönen sei und dass das Schöne erst wirklich zu werden vermöge, wenn sich die Idee in Form einer wahrnehmbaren Erscheinung darstelle. Wenn es aber darauf ankam, zu entwickeln, durch was für Eigenschaften denn nun die sinnlichen Erscheinungen im Stande seien, sich als Träger der Idee dem anschauenden Sinne und reflectirenden Geiste zu erkennen zu geben: dann liessen sie es durchweg bei gar zu allgemeinen Bestimmungen bewenden, indem sie zwar rechtes Maass, Symmetrie Verhältnissmässigkeit, Einheit und Mannigfaltigkeit der Gliederung, Harmonie, Zweckmässigkeit, charakteristischen Ausdruck u. s. w. im Allgemeinen als nothwendige und wesentliche Qualitäten des Schönen anerkannten, aber doch auf eine nähere Bestimmung derselben, welche wirklich die Einheit des Idealen und Realen in ihnen nachgewiesen hätte, Verzicht leisteten.

Am Stärksten tritt natürlich dieser Mangel bei der Kant'schen Philosophie hervor, insofern dieselbe das Schöne überhaupt bloss nach seinen Wirkungen auf das Subject bestimmte und hier, wie in seiner übrigen Philosophie, die Möglichkeit einer Erkenntniss der Objecte als solcher geradezu bestritt. Kant bietet daher für unsere Frage nichts, wodurch dieselbe wesentlich gefördert würde, ja manche seiner Bemerkungen, z. B. dass er Krystallen, Gegenden, Blumen u. dergl. eine freie, selbstständige und als solche höhere, dagegen Pferden, Menschen u. s. w. nur eine anhängende und als solche niedere Schönheit zugesteht, zeigen, dass er bei aller Schärfe, mit welcher er die ästhetische Urtheilskraft zergliedert, gerade in diesem Felde nicht besonders glücklich gewesen ist.

Fichte bei seiner noch subjectiveren Ausbildung des Idealismus und seiner noch entschiedeneren Richtung auf das Ethische und Praktische hat unserem Gegenstande noch weniger seine Aufmerksamkeit gewidmet; und auch Schelling, obschon er im Allgemeinen die absolute Identität des Realen und Idealen im Schönen ausspricht und demgemäss anerkennt, dass eine Erscheinung, welche die Idee der Harmonie und Verhältnissmässigkeit erwecken soll, diese Eigenschaft auch realiter besitzen müsse, hat doch, so weit

mir bekannt, diese Identität im Einzelnen und Besonderen nicht nachgewiesen, sondern sie als einen Gegenstand der unmittelbaren Anschauung betrachtet. Er verlangt daher zur Erfassung des Schönen eine Versenkung des Geistes in das Innere der schaffenden Natur oder Kunst und macht also die Entscheidung darüber, ob etwas schön sei oder nicht, von der Reconstructionsfähigkeit des anschauenden Subjects abhängig, so dass also nach ihm eine gemeingültige, objective, wissenschaftliche Bestimmung desselben genau genommen nicht möglich ist.

HEGEL. WEISSE. VISCHER.

Bekanntlich ist es diese Voraussetzung einer unmittelbaren geistigen Intuition, was ganz besonders der Schelling'schen Philosophie von Hegel und seiner Schule zum Vorwurf gemacht ist, und es kann niemals verkannt werden, dass gerade in der dialektischen, strengwissenschaftlichen Deduction dessen, was Schelling als gegeben voraussetzt, der Hauptvorzug der Hegel'schen Philosophie besteht. Auch in ästhetischer Beziehung hat sie sich im Allgemeinen dieser Deduction nicht entzogen und ist eben hiedurch für die Erkenntniss des Schönen im Ganzen wie im Einzelnen mehr als irgend eine andere Philosophie thätig gewesen. Aber trotzdem und obgleich auch sie die Congruenz oder Conformität von Erscheinung und Idee als das eigentliche Wesen der Schönheit hinstellt, hat sie eben so wenig als ihre Vorgängerin in specieller und sicher erfassbarer Weise die Correspondenz zwischen der äusseren Erscheinung und der innern Idee der schönen Objecte aufgedeckt und namentlich nicht nachgewiesen, wie sich räumliche und zeitliche Erscheinungen nach ihren verschiedenen Dimensionen im Ganzen wie in ihren Theilen verhalten müssen, wenn sie sich wirklich als der Idee entsprechend darstellen sollen. Die Frage über das eigentliche Wesen der Proportionalität ist also auch durch sie nicht gelöst, ja sie wird von den namhaftesten Vertretern dieser Schule geradezu als ein unlösbares Problem und der Versuch, es lösen zu wollen, als ein von Vorn herein eitles und erfolgloses Unterfangen bezeichnet.

Am Gründlichsten hat sich hierüber zunächst Weisse ausge-

sprochen, dessen Aesthetik überhaupt zu den gediegensten und scharfsinnigsten Arbeiten auf dem Gebiete des Schönen gehört. Sein Ideengang ist etwa folgender: Die Schönheit ist der dialektische Gegensatz der Wahrheit. Wahrheit und Schönheit sind beide Formen der Idee; die Idee aber ist die unter der Gestalt der Ewigkeit und Nothwendigkeit erkannte Form alles wahrhaft Seienden. Die Wahrheit ist die Idee als absolut-concrete Einheit; die Schönheit hingegen ist die Idee als absolute, d. h. unbegränzte Vielheit schöner Gegenstände, in deren jedem der ganze Begriff der Schönheit, in keinem aber die Totalität der Idee nach allen Seiten gesetzt ist. Die Idee der Schönheit zersplittert also in eine unendliche Masse schöner Erscheinungen. Jeder schöne Gegenstand ist aber ein unendlich einzelner und verschieden von jedem andern schönen Gegenstande. Diese Eigenthümlichkeit ist eine wesentliche Eigenschaft des Schönen. Das Schöne ist daher Mikrokosmus und insofern ein Mysterium. Denn da alles Schöne zugleich unter sich verschieden, aber doch zugleich der Welt gleich ist, so muss es auch unter sich selbst gleich sein. Dies ist aber mystisch. Weil nun das schöne Object die aufgehobene Wirklichkeit aller Dinge ist, so muss seine Wirklichkeit zugleich die Wirklichkeit eines besonderen natürlichen Dinges sein. Die Schönheit kann daher nur am Concreten erscheinen. Es ist daher Unsinn, die Schönheit auf mathematische Verhältnisse zurückführen zu wollen.

Schon hier sehen wir, dass Weisse die Möglichkeit bestreitet, das Schöne unter ein gemeinsames Vernunftgesetz zu bringen; er spricht sich aber darüber noch näher aus. ,,Das Schöne, sagt er, stehe trotzdem zu den endlichen Dingen im Verhältniss des Widerspruchs. Die Schönheit sei vom Dinge nicht das Ding selbst, sondern dessen äusserliche Beschaffenheit und Form. Als solche sei sie Maassverhältniss, eine Regel oder Kanon. Dieser Kanon drücke sich in der bekannten Definition aus: »Schönheit ist die Einheit der Mannigfaltigkeit« – wobei es sich von selbst verstehe, dass nur eine sinnliche Mannigfaltigkeit gemeint sei. Aber es sei falsch, diesen Begriff als Regelmässigkeit, Verhältnissmässigkeit und Symmetrie zu fassen; denn hiedurch werde

die Schönheit in das Gebiet des Verstandes hineingezogen, obschon sich dadurch bewähre, dass das Schöne eine aufgehobene Wahrheit sei. Denn Symmetrie sei die Identität in der Erscheinung. Der Kanon der Schönheit müsse vielmehr so gefasst werden. Einerseits zwar sei er identisch mit den Maassverhältnissen der endlichen Erscheinung als solcher, andererseits aber die ausdrückliche Negativität nicht bloss dieser oder jener bestimmten Maasse, sondern des gesammten Begriffes endlicher Maassverhältnisse. Denn wäre er dies nicht, so würde er mit diesem Begriffe ununterscheidbar verschmelzen und die absolut geistige Wesenheit der Schönheit untergehen in der Endlichkeit der Erscheinung. Jene Negativität bestehe nun aber in dem Unendlichen oder Irrationalen der schönen Verhältnisse, an denen sowohl das Quantitative ein über den Calcül Hinausgehendes und durch keine Analysis Aufzufindendes, als auch das Qualitative ein nicht durch den Verstand, der die endlichen Unterschiede bestimme, zu Unterscheidendes, sondern der Phantasie Eigenthümliches sei. Das Element der Schönheit sei mithin die innere Unendlichkeit alles Seienden, die in den Dingen, welche endliche heissen, nicht vertilgt, sondern nur aufgehoben und hinter den begränzenden Bestimmungen des Verstandes verborgen sei; welche Unendlichkeit aber durch Maassverhältnisse der Schönheit und allein durch sie zur Erscheinung komme, weil nur die Macht der Phantasie es vermöge, den Zauber zu lösen, der in der gemeinen Erscheinung das Unendliche unter das Endliche gebunden halte. Diese abstracte irrationale Bestimmung und jene endlichen concreten Maassverhältnisse seien also zusammen das, was die Schönheit ausmache. Das Bestreben aber, die Schönheit auf völlig rationale Verhältnisse zurückzuführen und unter den Verstand zu zwingen, sei das Bestreben der falschen Classicität."

Wie hier im Allgemeinen, so spricht sich nun Weisse auch im Besondern vielfach über die Irrationalität des Schönen aus, selbst bei denjenigen Künsten, in denen die Rationalität der Schönheit am Stärksten hervortritt. So sagt er z. B. II. p. 124 über die Architektur: „Noch näher als bei der Musik liege bei ihr die Versuchung, das rationale Maass, die einfachen mathematischen Formeln

für die Verhältnisse der Massen und der räumlichen Richtungen für die ganze Kunst und für den unmittelbaren Quell und Inbegriff der Schönheit in derselben zu nehmen, und daher seien denn die vielen Theorien entstanden, welche die höchste Schönheit selbst in wenige einfache Verhältnissformeln für Länge, Breite und Höhe, für Form der Säulen und deren Abstand von einander, für den Winkel der Abdachungen, die Linien der Wölbungen u. s. w. zu bannen gesucht hätten. Diesen Formen habe man dann wohl, wie jenen pythagoreischen von der Harmonik entlehnten Zahlenformeln, einen tiefbedeutsamen mystischen Sinn untergelegt; und zwar mit vollem Recht, wenn sie wirklich das wären, wofür sie gehalten würden, die geheimnissvollen Bewahrerinnen der Schönheit, die, sonst überall aus Freiheit stammend und in dem Elemente der Freiheit, dem für allen Calcül Unzugänglichen und Irrationalen lebend, hier in starre geometrische Nothwendigkeit gebunden sein würde."

Alles was hier Weisse gegen die Möglichkeit, die Maassverhältnisse des Schönen unter ein bestimmtes Gesetz zu bringen, geltend macht, läuft im Wesentlichen auf den ersten der Einwürfe hinaus, die ich bereits in der Einleitung (S. 3 fgg.) zurückgewiesen habe und ich brauche daher nicht noch einmal darauf zurück zu kommen. Der Grundirrthum der Weisse'schen Ansicht scheint mir darin zu liegen, dass er die Schönheit von Vorn herein als Gegensatz und Aufhebung der Wahrheit betrachtet. Allerdings ist die Schönheit von der Wahrheit verschieden, sofern sie die Idee in einer anderen Form als die Wahrheit darstellt; aber sofern doch beide, wie ja auch Weisse annimmt, Formen der Idee sind, verhalten sie sich keineswegs so diametral wie Position und Negation gegeneinander, sondern haben neben ihrer Verschiedenheit nothwendig auch etwas Homogenes, Gemeinsames. Dieses Gemeinsame ist aber gerade das, worin sie wurzeln und von welchem wir nothwendig ausgehen müssen, wenn wir sie in ihren Unterschieden begreifen wollen, denn diese Unterschiede sind nur verschiedene Richtungen des ihnen zum Grunde liegenden Einen. Nun besteht aber der Unterschied zwischen dem Wahren und Schönen nicht, wie Weisse meint, darin, dass jenes die Idee in ihrer absoluten Einheit, und dieses die Idee in ihrer absoluten Zersplitterung wäre:

denn in diesem Falle würden ja beide schlechthin einseitige Formen der Idee, oder, genau genommen, gar keine Formen der Idee, sondern nur einzelne Seiten derselben sein; es müsste ja dann auch die Wahrheit ohne alle Mannigfaltigkeit und die Schönheit ohne alle Einheit sein, was ja Weisse selbst nicht annimmt. Vielmehr besteht der Unterschied zwischen dem Wahren und Schönen nur darin, dass jenes die Idee an sich und für sich, dieses hingegen die Idee als Anderes und für Anderes ist, dass im Wahren die Einheit und Mannigfaltigkeit in unmittelbarer Einheit beisammen sind, im Schönen hingegen als Subject und Object sich gegenüber stehen und sich in diesem Wechselverhältniss als Eins erkennen, indem das Object sich ganz in das Subject und das Subject sich ganz in das Object verliert. Das Schöne ist also der Einheit eben so gut theilhaftig wie das Wahre: denn in dem Augenblicke, wo der einzelne Gegenstand als schön erscheint, hört er eben auf, ein einzelner Gegenstand, ein blosser Bruchtheil des Ganzen zu sein, er wird vielmehr im Spiegel des reflectirenden Subjects, mit dem er in diesem Momente unmittelbar Eins ist, zum Ganzen selbst, neben und ausser welchem gar nichts Anderes, Beschränkendes existirt. Die Einheit des schönen Einzeldings besteht also allerdings bloss innerhalb seiner Beziehung zum anschauenden Subject, aber doch keineswegs bloss durch dasselbe, sondern es besitzt in sich selbst Eigenschaften, durch die es sich als eins mit dem Subject darstellt. Diese Eigenschaften sind zwar nicht selbst das Schöne, aber sie sind die Ursachen, die den Gegenstand dem Subject als ein im Mannigfaltigen Einiges und dadurch als schön erscheinen lassen. Sie würden aber diese Wirkungen nicht hervorbringen können, wenn nicht ihre in Raum und Zeit sich darstellende und mithin sinnlich-wahrnehmbare Einheit der rein-geistigen Einheit des Wahren analog wäre. Diese Analogie wäre aber nicht vorhanden, wenn zwar die Einheit des Wahren eine rationale, die des Schönen hingegen eine irrationale wäre. Beide müssen daher im Grunde ihres Wesens gleich rational sein und ihr Unterschied kann nur darin bestehen, dass jene nur für die Vernunft, diese aber auch für die sinnliche Anschauung und zwar für diese zunächst besteht. Das unmittelbare Gefühl des Schönen wird nun auch durch diese sinnlich-wahr-

nehmbare Einheit vollkommen befriedigt; aber die höhere Vernunft, in der dieses Gefühl wurzelt, begnügt sich damit nicht, sondern sie will diese Einheit auch als eine ihr gemässe erkennen. Aus diesem Bedürfniss entspringt die Wissenschaft des Schönen. Diese ist daher durchaus nichts Anderes, als das Bestreben, die Schönheit nicht bloss als solche zu empfinden, sondern sie in ihrer Analogie mit der Wahrheit zu erkennen; dies Bestreben kann aber nur mit Hülfe derjenigen Wissenschaft zum Ziel gelangen, welche sich eigens die Erforschung des Rationalen in Raum und Zeit zur Aufgabe macht, d. h. mit Hülfe der Mathematik. Die Aesthetik muss daher nothwendig eine mathematische Basis haben; ja sie fällt im gewissen Sinne mit der Mathematik zusammen. Der Unterschied beider Wissenschaften besteht nur darin, dass sich die Mathematik um weiter gar nichts als eben um die Rationalität der räumlichen und zeitlichen Anschauungen kümmert, die Aesthetik hingegen zugleich und vorzugsweise die Wirkung dieser Rationalität auf die Empfindung zu erfassen und so gleichsam die Mathematik, die gefühlloseste aller menschlichen Thätigkeiten, mit dem Gefühl zu versöhnen sucht; auch geht sie dadurch über die Mathematik hinaus, dass sie im Schönen neben der Einheit auch die unendliche Mannigfaltigkeit als gleichberechtigt anerkennt und erst in der Harmonie beider die volle Präsenz der Idee erfasst, während die Mathematik die unendliche Vielheit nur als die von ihr nie ganz zu bewältigende Seite von Raum und Zeit betrachtet und sich mit einer approximativen Rationalisirung derselben begnügt.

Die Aesthetik darf mithin allerdings bei der Mathematik nicht stehen bleiben, wenn aber Weisse die Benutzung derselben zur Erklärung des Schönen geradezu für Unsinn erklärt und von einer Vorladung des Schönen vor den Richterstuhl des Verstandes schlechthin gar nichts wissen will, so vergisst er, dass die wissenschaftliche Erörterung des Schönen etwas ganz Anderes ist, als der unmittelbare Genuss desselben, dass die Wissenschaft nicht das Gefühl, sondern die Vernunft und mit dieser auch den Verstand zu befriedigen hat, und dass sie daher nothwendig die Rationalität des Schönen anerkennen muss, wenn sie nicht von Vorn herein über sich selbst den Stab brechen will. Uebrigens hat denn

auch Weisse die rationale Seite des Schönen nicht ganz zu beseitigen vermocht und wenigstens in der Symmetrie der räumlichen Verhältnisse, im Gleichmaass des Tactes u. s. w. eine mathematische Grundlage anerkannt und ausdrücklich von der Symmetrie zugestanden, dass „durch sie die sichtbare räumliche Erscheinung als Erscheinung und Form des Geistes gesetzt und das Werk als ein sich auf sich beziehendes und in sich einiges bezeichnet werde.“ Ebendies würde er aber gewiss auch rücksichtlich der Proportionalität eingeräumt haben, wenn ihm ein die Vernunft und die unmittelbare Anschauung gleich sehr befriedigendes Proportionalgesetz bekannt gewesen wäre.

In weit höherem Maasse als Weisse erkennt Vischer eine Rationalität des Schönen an, ja er bekämpft geradezu die Ansicht Burke's, welcher der Verhältnissmässigkeit nur eine negative Bedeutung für das Schöne einräumen will und behauptet, alles Messen sei nur eine Sache des Verstandes, nicht des ästhetischen Gefühls. „Ein Messen, sagt Vischer, ist allerdings in dieser Empfindung, nur bewusstlos und so, dass das Messen spielend eben so sehr aufgegeben wird. Die Proportion ist überhaupt zwar nicht die Schönheit, aber nicht ein Fremdes neben ihr, sondern ein Moment in ihr.“ Trotz dieser ausdrücklichen Anerkennung der Proportionalität als eines ästhetischen Moments in objectivem wie in subjectivem Sinne will doch auch er von einem sogenannten Kanon des Schönen oder der Aufstellung eines Gesetzes über die allgemeine Bestimmtheit der Gestalt nichts wissen und erklärt die Auffindung eines Gesetzes für schlechthin unmöglich. Diese Ansicht gründet sich bei ihm einerseits auf den schlechten Erfolg aller bisherigen Versuche; andererseits auf den im Schönen herrschenden Widerspruch von Allgemeinheit und Individualität, von Nothwendigkeit und Zufälligkeit. Das Schöne als die „Idee in der Form begränzter Erscheinung“ habe nämlich eine doppelte Aufgabe zu lösen: einmal die Idee im Einzelnen vollkommen zu verwirklichen und andererseits das Einzelne als Einzelnes bestehen zu lassen. Die Idee sei aber, obwohl sie sich im Schönen in einen Umkreis bestimmter Ideen auseinanderlege, doch selbst in dieser Bestimmtheit immer noch ein Allgemeines, Generelles, Gattungsmässiges und insofern Noth-

wendiges und Regelmässiges, das Einzelne aber etwas an sich schlechthin Individuelles und Zufälliges. Im Schönen müsse sich also dieses Beides vereinigen und eben in dieser Vereinigung gewinne das Schöne Gestalt und gerade in dieser Gestalt bestehe das Schöne. Da also immer Beides, die Regel, welche durch die Gattung, und die Abweichung, welche durch die Zufälligkeit des Individuums gegeben ist, in der Gestalt sich vereinige, so erhelle, dass keine Bestimmtheit der Gestalt aufzufinden sei, welche als Merkmal oder Richtmaass (Kanon) der Schönheit gelten könnte. Das Schöne sei daher auf keine andere Weise zu begreifen, als durch Auffindung der specifischen Art, auf welche die Gattungsregel und die Zufälligkeit des einzelnen Gebildes sich durchdringe, namentlich auch deshalb nicht, weil sowohl die Gattung als die Zufälligkeit der Individuen eine Reihe verschiedener Stufen durchlaufe; was daher Richtmaass für die eine Stufe sei, könne es nicht zugleich für die andere sein. Wie es aber keinen allgemein gültigen Kanon gebe, so sei auch nicht für jede besondere Stufe ein besonderer aufzustellen: denn mit jeder höheren Stufe wachse nicht nur die Gesetzmässigkeit, sondern auch die Zufälligkeit, indem sich das Individuum zu immer grösserer Freiheit und Eigenheit der Gattung gegenüber entfalte.

Man sieht hieraus, dass die Einwürfe Vischer's denen Weisse's ziemlich ähnlich sind: denn auch sie sind aus der dem Schönen allerdings wesentlichen Eigenschaft des Eigenthümlichen und Individuellen und aus der unendlichen Verschiedenartigkeit und Mannigfaltigkeit der schönen Erscheinungen hergeleitet, nur dass Vischer neben der Zufälligkeit auch bereits die Gesetzmässigkeit als ein gleichberechtigtes Moment im Schönen anerkennt. Aber um so auffallender ist es, dass er der Gesetzmässigkeit trotz dieser Anerkennung nicht einmal die Fähigkeit zugesteht, sich der Vernunft und Wissenschaft als erfassbar darzustellen. Ist sie trotz und inmitten des Zufälligen wirklich im Schönen vorhanden, so muss sie sich doch auch nicht bloss dunkel fühlen, sondern auch klar erkennen lassen. Aus dem Umstande, dass sie nicht das einzige Moment der Schönheit ist, sondern dass neben ihr noch ein zweites, nämlich die als solche unberechenbare Zufälligkeit besteht, folgt doch

keineswegs, dass auch sie selbst unberechenbar ist, und da sich vollends, wie Vischer selbst anerkennt, nicht jede beliebige Zufälligkeit, sondern nur diejenige mit dem Schönen verträgt, welche sich als eine positive Erfüllung und Bereicherung der Gattung und deren Regel, nicht aber als eine wirkliche Vernichtung und Zerstörung derselben darstellt, da mithin die Zufälligkeit nach ihrer Harmonie mit der Regel, wie umgekehrt die Regel nach dem freien Spielraum, den sie der freien Entfaltung des Zufalls gestattet, gemessen wird, und da also im Schönen zwischen Gesetzmässigkeit und Freiheit ein inniger Zusammenhang besteht: so ist die wissenschaftliche Ergründung der Regel nicht bloss um der Regel, sondern auch um der Beurtheilung der Zufälligkeit und Eigenthümlichkeit willen nothwendig, und die Ergründung dieser Regel für unmöglich erklären heisst das Schöne überhaupt für ein Unergründliches ansehen. Noch weniger kann der Umstand, dass das Schöne in verschiedenen Stufen existirt, als Grund für die Unauffindbarkeit eines allgemeinen Kanons angenommen werden: denn einerseits lässt sich ja der Kanon so fassen, dass sich aus ihm die verschiedenen Stufen von selbst entwickeln müssen, andererseits deutet gerade die Annahme verschiedener Stufen auf die Anerkennung eines über allen schwebenden Ideals hin, mit dem die verschiedenen Stufen eine nähere oder entferntere Aehnlichkeit haben müssen, wenn sie als mehr oder weniger schön gelten sollen. Wonach aber sollen wir die einzelnen Stufen richtig würdigen, wenn sich durchaus kein Kanon für dieses Ideal auffinden lässt? Und warum soll ein solcher Kanon für die Vernunft unauffindbar sein, da sich doch das unmittelbare Gefühl seiner stets mit grosser Sicherheit bedient? Schwebte uns nicht ein solches Urbild vor — wie kämen wir dann dazu, der menschlichen Gestalt den höchsten Grad von Schönheit beizulegen? Oder wenn bloss die Zweckmässigkeit über den Grad der Schönheit entscheidet, warum finden wir die für ihre Zwecke nicht minder vollkommen eingerichteten Gestalten der übrigen Thierclassen weniger schön als die des Menschen? Oder, wenn die höhere Bestimmung den Ausschlag giebt, warum gilt ein Mensch für schöner als der andere? — Vischer selbst erklärt zuletzt die Schönheit für reines Formwesen, d. h. für reine Wirkung der vom

Stoffe abgelösten, den Inhalt der Idee zur Gestalt läuternden Oberfläche. Nun denn, so müssen auch in der Qualität der Form die Momente liegen, nach denen wir das Schöne beurtheilen und rangiren. Die formellen Qualitäten beruhen aber durchaus auf räumlichen oder zeitlichen Maassverhältnissen, diese aber sind nicht etwas der Vernunft Unzugängliches und Unerforschbares, sondern gerade von allen Erscheinungen diejenigen, deren Gesetze mit den logischen Gesetzen am Vollkommensten harmoniren, und es ist mithin durchaus kein Grund vorhanden, der uns abhalten könnte, dem Gesetz der formellen Schönheit eine mathematische Basis zu geben.

Innerhalb der Hegel'schen Philosophie ist dies noch am meisten von Hegel selbst anerkannt, welcher in seiner Vorlesung über die Aesthetik (I. p. 173) „die Schönheit der abstracten Form" einer ziemlich genau eingehenden Betrachtung gewürdigt hat. Er unterscheidet in derselben wieder drei Stufen: 1) die Regelmässigkeit und Symmetrie, 2) die Gesetzmässigkeit und 3) die Harmonie. Die Regelmässigkeit als solche ist ihm überhaupt „Gleichheit am Aeusserlichen" und näher „die gleiche Wiederholung einer und derselben bestimmten Gestalt, welche die bestimmende Einheit für die Form der Gegenstände abgiebt." Er bezeichnet diese Schönheit als eine „Schönheit abstracter Verständigkeit," in welcher „die Einheit am weitesten von der vernünftigen Totalität des konkreten Begriffs entfernt sei." So sei unter den Linien z. B. die gerade Linie die regelmässigste, weil sie nur die eine abstract stets gleichbleibende Richtung habe. Eben so sei der Kubus ein durchaus regelmässiger Körper. Eine Regelmässigkeit höherer Art sei die Symmetrie. In ihr geselle sich zur Gleichheit bereits Ungleichheit; in die leere Identität trete der Unterschied unterbrechend ein; sie bestehe darin, dass „nicht eine abstrakt gleiche Form nur sich selber wiederhole, sondern mit einer andern Form derselben Art, die für sich betrachtet ebenfalls eine bestimmte sich selbst gleiche, gegen die erste gehalten aber derselben ungleich sei, in Verbindung gebracht werde. Durch diese Verbindung müsse eine neue, schon weiter bestimmte und in sich mannigfaltigere Gleichheit und Einheit zu Stande kommen. Beide Formen aber,

die Regelmässigkeit als solche und die Symmetrie, seien als bloss äusserliche Einheit und Ordnung vornehmlich durch das Maass oder die Grössebestimmtheit bedingt; man finde sie zumeist als Grundformen der unbeseelten Gebilde, der Mineralien, Krystalle u. s. w.; sodann in schon freierer Gliederung in der Pflanzenwelt, und endlich in vollkommenster Weise an den Aussenseiten der animalischen Körper.

Die Gesetzmässigkeit enthält nach Hegel bereits einen Uebergang zur Freiheit des Lebendigen. Zwar sei sie noch nicht die subjective totale Einheit und Freiheit selber, aber doch bereits „eine Totalität wesentlicher Unterschiede, welche nicht nur als Unterschiede und Gegensätze sich hervorkehren, sondern in ihrer Totalität Einheit und Zusammenhang zeigen. Sie mache sich zwar noch im Quantitativen geltend, aber lasse daneben schon ein qualitatives Verhalten der unterschiedenen Seiten eintreten. Sie befriedige nur durch die Vollständigkeit der in ihr gesetzten Unterschiede und hierin liege das Vernünftige, dass sich der Sinn nur durch die Totalität und zwar nur durch die dem Wesen der Sache nach erforderliche Totalität von Unterschieden genug thun lasse. Doch bleibe der Zusammenhang wiederum nur als ein geheimes Band, das für die Anschauung eine Sache theils der Gewohnheit, theils der tieferen Ahnung sei. Als Beispiel der Gesetzmässigkeit führt Hegel blosse Gleichheit der Verhältnisse bei ungleicher Grösse, z. B. bei ähnlichen Dreiecken, an. Der Kreis sei noch streng regelmässig; dagegen in der Ellipse und Parabel sei neben der Regelmässigkeit schon eine Gestaltung, die nur aus ihrem Gesetz zu erkennen sei. Von noch höherer Freiheit bei innerer Gesetzmässigkeit, obwohl man mathematisch das Gesetz noch nicht habe auffinden und berechnen können, sei die Eilinie, doch gebe auch sie noch zwei symmetrische Hälften. Das letzte Aufheben des nur Regelmässigen bei der Gesetzmässigkeit finde bei der sogenannten Wellenlinie statt, die den höheren Organismen eigenthümlich sei.

Die Harmonie endlich bezeichnet Hegel als ein Verhalten qualitativer Unterschiede und zwar einer Totalität solcher Unterschiede, wie sie im Wesen der Sache selbst ihren Grund finde.

Dies Verhalten trete aus der Gesetzmässigkeit, insofern sie die Seite des Regelmässigen an sich habe, heraus und gehe über die Gleichheit und Wiederholung hinweg. Das Qualitativ-Verschiedene mache sich aber in der Harmonie nicht bloss als im Gegensatz und Widerspruch begriffen, sondern zugleich als zusammenstimmende Einheit geltend, und dies Zusammenstimmen sei eben die Harmonie. In diesem Sinne gebe es eine Harmonie der Gestalt, der Farben, der Töne u. s. w. Eine solche sei z. B. eine derartige Zusammenstellung von Gelb, Grün und Roth, welche den grellen Gegensatz zwischen diesen Farben dergestalt mildere, dass sie eine gemeinsame Wirkung ausüben; oder eine Verbindung der Tonica, Mediante und Dominante, welche diese wesentlichen Tonunterschiede zu einem Ganzen vereinige. Von der Harmonie der Gestalt giebt Hegel kein erläuterndes Beispiel. Er sagt nur: „Aehnlich verhält es sich mit der Harmonie der Gestalt, ihrer Stellung, Ruhe, Bewegung u. s. w. Kein Unterschied darf hier für sich einseitig hervortreten, weil dadurch die Uebereinstimmung gestört wird."

Sehen wir hieraus, dass Hegel die Bedeutung der „abstrakten Form" für das Schöne anerkennt und sie einer besonderen Erörterung werth gehalten hat, so finden wir doch auch bei ihm noch eine unverhüllte Geringschätzung derselben. Dies geht schon daraus hervor, dass er sie nur als eine Qualität des von ihm bekanntlich sehr niedrig gestellten Naturschönen betrachtet, noch mehr aber daraus, dass er sie als etwas Abstraktes, den Erscheinungen nur äusserlich Anhängendes bezeichnet, während sie doch gerade dasjenige ist, wodurch uns allein die Dinge ihr innerstes Sein und Wesen offenbaren und zugleich ihre Schönheit erschliessen. Allerdings ist hinter den Formen stets noch ein Geistiges, Ideelles, mit dessen Erfassung sich die Empfindung des Schönen erst vollendet; aber wir gelangen zu diesem Ideellen einzig und allein durch die Form, die also nothwendig in irgendwie nothwendigem Zusammenhange damit stehen, das äussere Abbild des Innern sein muss. Oder sollen wir annehmen, dass der Mensch eben so gut seine ihm eigenthümliche Gestalt mit einer beliebigen anderen vertauschen und doch Mensch bleiben könnte? Dürfen wir also die Formen, wodurch wir allein das Menschliche wahrzunehmen vermögen, als ein

bloss Aeusserliches gering achten, oder gilt es nicht vielmehr, zu untersuchen, durch welche Qualitäten diese Formen im Stande sind, uns das an sich verborgene Innere, das eigentliche Wesen oder mit einem Worte, die Idee zu enthüllen? Dies ist aber nicht dadurch zu erreichen, dass man im Allgemeinen von einer Zweckmässigkeit, Geistigkeit und Idealität der menschlichen Gestalt spricht, oder sich mit einer Auseinandersetzung ihrer nur mit dem Gefühl erfassten Schönheitmomente begnügt, sondern nur dadurch, dass man ein Vernunftgesetz nachweist, nach welchem die Gestalt ihre Gliederung empfangen hat, ein Gesetz, das eben so sehr Kanon für das Aeussere des Menschen, als eine Norm und Grundform seines Innern, seines Denkens, Fühlens und Wollens ist. Davon findet sich aber bei Hegel eben so wenig eine Spur als bei seinen Schülern; ja auch er scheint ein solches für unauffindbar gehalten zu haben, wenn er, wie oben bereits mitgetheilt, von der Gesetzmässigkeit sagt, auch in ihr bleibe der Zusammenhang nur ein „geheimes Band", das für die Anschauung theils eine Sache der Gewohnheit, theils der tieferen Ahnung sei.

Die Hegel'sche Philosophie hat also das Räthsel der formellen Schönheit nicht gelöst, sondern ausdrücklich als unauflösbares Räthsel bestehen lassen. Von der ausserhegel'schen Philosophie der Neuzeit ist, soweit mir bekannt, diese Frage gar nicht besonders erörtert worden, und so harrt sie denn überhaupt noch der Erledigung. Möge die Entwickelung meiner eigenen Ansicht über diesen Gegenstand, zu der ich nun übergehe, als ein Versuch hiezu freundlich aufgenommen werden.

ENTWICKLUNG DES EIGNEN SYSTEMS.

Der Begriff der Proportionalität hängt auf das Innigste mit dem Begriff des Schönen zusammen; einen getrennt vom andern klar zu erkennen, ist unmöglich. Hiemit wird aber keineswegs behauptet, dass beide Begriffe identisch seien, noch auch, dass die Proportionalität in allen schönen Erscheinungen denselben Grad der Wichtigkeit besitze. Die Schönheit überhaupt ist ein durch den anschauenden Geist zur Einheit zusammengefasster Inbegriff von Qualitäten, die Proportionalität aber nur eine einzelne unter diesen neben anderen. Die höchste Schönheit ist diejenige, in welcher alle zur Erzeugung des Schönen mitwirkenden Qualitäten zur vollkommensten Harmonie vereinigt sind. Diese besitzt aber nur die absolut-schöne Erscheinung d. i. die Welt. Alles Einzel-Schöne unterscheidet sich dadurch von einander, dass bei dem Einen diese, bei dem Andern jene Qualität als die Hauptqualität hervortritt und die übrigen sich unterordnet, ja wohl auch ganz und gar aufhebt oder in ihr Gegentheil umkehrt. Daher kann es auch Erscheinungen und Arten des Schönen geben, in denen die Proportionalität nicht das prävalirende, herrschende, sondern das zurückgedrängte, unterdrückte Moment ist, ja solche, in denen geradezu das Missverhältniss wesentlich mitwirkt, irgend eine andere Qualität des Schönen in den Vordergrund zu rücken und sie dadurch als Vertreterin des Schönen überhaupt erscheinen zu lassen. Freilich wird sie auch hiebei nicht bloss in negativer, sondern auch in positiver Weise thätig sein müssen d. h. sie wird darüber zu wachen haben, dass die Herrschaft der einen Qualität unter den

übrigen nicht über ein gewisses Maass hinausgehe: denn sobald dieselbe zur absoluten Willkühr ausartete, würde dadurch das Band, welches die Qualitäten zusammenhält und zum Schönen vereinigt, zerrissen, der Complex zerstört und hiemit auch das Schöne selbst vernichtet erscheinen. In sofern ist die Verhältnissmässigkeit selbst in denjenigen Arten des Schönen, worin sie am meisten zurückgedrängt scheint, noch ein sehr bedeutungsvolles, ja in gewissem Sinne das oberste Moment, gleichsam der olympische Zeus, der mitten im wildesten Toben der Feldschlacht ruhig auf dem Gipfel des Ida sitzt und vorsorglich abwägt, dass das hin- und herschwankende Kriegsglück nicht ganz und gar das Gleichgewicht verliere. Aber trotzdem gelangt ihre Bedeutung in derartigen Modificationen des Schönen nicht zu voller Entfaltung: denn sie hüllt sich gleichsam, eben wie jener Zeus, in Wolken ein und wirkt von einer Höhe aus, wo ihre verborgene Kraft nur dunkel geahnt, nicht klar geschaut werden kann. Nun aber gehört zum Schönen als eine wesentliche Bedingung gerade auch das Sich-Zeigen und Zur-Anschauung-Gelangen. Wenn sich also die Proportionalität der Erfüllung dieser Bedingung mehr oder weniger entzieht, so verzichtet sie darauf, selbst als das Schöne zu gelten und nimmt freiwillig eine untergeordnete Stellung ein, indem sie sich dazu hergiebt, den Glanz irgend einer anderen Qualität durch Zügelung ihrer selbst und der übrigen Qualitäten noch zu vermehren.

Handelt es sich also darum, die Proportionalität im eigentlichen und engeren Sinne d. h. nach ihrem Wesen in denjenigen Manifestationen, wo sie selbst als das herrschende Moment des Schönen in den Vordergrund tritt, zu bestimmen: so ist es nothwendig, zuvor über ihr Verhältniss zu den übrigen Qualitäten des Schönen und zum Schönen überhaupt ins Klare zu kommen, weil man sonst leicht verführt wird, von ihr aus Erscheinungen des Schönen erklären zu wollen, die in andern Qualitäten ihren Grund haben, oder sie für Verletzungen der Schönheit verantwortlich zu machen, an denen sie unschuldig ist. Da sie nicht das Schöne selbst, sondern nur eine seiner verschiedenen Qualitäten ist, so ist weder alles Schöne proportional, noch alles Proportionale schön; vielmehr kann ein Ding trotz seiner Verhältnissmässigkeit als häss-

lich und trotz seinem Missverhältniss als schön erscheinen. Das Erste ist der Fall, wenn die übrigen Qualitäten des Dings die Wirkung der Proportionalität paralysiren oder wenn sie selbst sich da vordrängt, wo sie nur als dienendes Moment wirken soll; das Zweite tritt ein, wenn die übrigen Qualitäten selbst eine solche Fülle der Schönheit entfalten, dass sie im auffassenden Sinn das Bedürfniss nach Proportionalität gar nicht aufkommen lassen oder wenn sie nur durch die Aufhebung der Proportionalität zur vollen Entfaltung ihrer Schönheit gelangen können, wie es z. B. beim Erhabenen und Humoristischen der Fall ist.

Aus diesem Grunde haben Viele, wie wir gesehen, die ästhetische Bedeutung der Verhältnissmässigkeit ganz und gar in Abrede gestellt, oder wenigstens behauptet, sie sei zwar eine unerlässliche Voraussetzung, aber keineswegs ein innerliches Moment der Schönheit, gleichsam nur der Vorhof ihres Tempels, nicht der Tempel selbst; oder man hat in ihr auch wohl etwas jenseit und hinter der Schönheit Liegendes, gleichsam das der Anschauung sich entziehende Adyton und Allerheiligste ihres Tempels, die hinter der Schönheit sich verbergende Wahrheit erkennen wollen. Beide Ansichten sind falsch. Wollen wir uns also vor einem gleichen Irrthum bewahren, so müssen wir von Vorn herein die Gränzen der Proportionalität im Gebiet des Schönen so genau als möglich festzustellen suchen.

I. VOM VERHÄLTNISS DER PROPORTIONALITÄT ZUR SCHÖNHEIT ÜBERHAUPT UND ZU DEN ÜBRIGEN QUALITÄTEN DER SCHÖNHEIT.

Das Schöne überhaupt ist die Idee als Anschauung; schön mithin derjenige Gegenstand, welcher die Idee als Anschauung in uns zur lebendigen Gegenwart bringt. Die Idee ist der geistige Inbegriff alles Seins und alles Seienden; mithin ihrem Inhalte und Umfange nach gleichbedeutend mit dem Absoluten oder Vollkommenen d. h. demjenigen Sein, in wel-

chem und ausser welchem nichts Anderes denkbar ist; aber nicht ihrer Form nach: denn sie ist nicht das Vollkommene seiner besonderen, natürlichen, sondern nur seiner allgemeinen, geistigen Existenz nach, mithin nur das Sein, aus welchem und in welchem alles Seiende existirt, aber nicht das Seiende selbst; mithin nichts Reales, sondern nur etwas Potentiales, Qualitatives, also, genau genommen, nicht das Vollkommene, sondern nur das Wesen des Vollkommenen oder Vollkommenheit. Wir können daher auch sagen: die Schönheit ist die als Anschauung sich offenbarende Vollkommenheit, und wir werden demnach denjenigen Gegenstand als schön zu bezeichnen haben, der die Vollkommenheit als Anschauung in uns zur Präsenz bringt.

Sofern wir die Schönheit als Vollkommenheit setzen, fordern wir von ihr, dass sie, wie das Vollkommene, weder in sich, noch ausser sich ein Anderes gelten lasse. Sie muss also, wie die Vollkommenheit, einerseits die Eigenschaft der Einheit, andererseits der Unbegränztheit oder Unendlichkeit besitzen, und beide Eigenschaften müssen sich gegenseitig durchdringen d. h. die Einheit selbst muss sich als Unendlichkeit d. i. als eine unendliche Vielheit von verschiedenen Einheiten, und die Unendlichkeit als Einheit d. i. als Einigkeit einer unendlichen Vielheit und Verschiedenheit darstellen, so dass sich die Schönheit auch als Harmonie des Einen und des Unendlich-Vielen, des sich selbst Gleichen und des von sich selbst Verschiedenen bestimmen lässt. Dies ist die eine Seite des Schönen, vermöge welcher es mit anderen Arten der Vollkommenheit, namentlich dem Wahren und Guten übereinstimmt.

Sofern uns aber die Schönheit nicht Vollkommenheit schlechthin, sondern nur Vollkommenheit als Anschauung ist, fordern wir von ihr, dass sie sich in unmittelbarer Wechselbeziehung eines angeschauten Objects mit einem anschauenden Subject, also eines Einzelnen mit einem Allgemeinen, eines Natürlichen mit einem Geistigen, eines Realen mit einem Idealen darstelle, und setzen fest, dass sie überhaupt nur innerhalb dieser unmittelbaren Wechselbeziehung bestehe. Das Schöne gehört also zwar der Sphäre des Geistes an, aber nicht, sofern sich der Geist von der Natur als

der Summe der realen Erscheinungen streng scheidet und sich rein in sich selbst zurückzieht, sondern sofern er mit der Natur in unmittelbare, lebendige Wechselwirkung tritt, dergestalt, dass er sich in den realen Erscheinungen und die realen Erscheinungen — ihrem innersten Wesen d. i. ihren wesentlichen Qualitäten nach — in sich wiedererkennt. Die Schönheit der realen Dinge ist also eigentlich *die als ideal erkannte Qualität des Realen* oder *die Idealität der aus den realen Objecten in das geistige Subject überströmenden und von diesem zur Einheit zusammengefassten Qualitäten*. Die Qualität der Schönheit existirt mithin als solche nicht im Dinge an sich: denn für dieses existirt sie nur als ein unmittelbares Accidens seines Erscheinens z. B. als ein bestimmter Raum- oder Zeittheil, als Farbestoff, als Schwingung u. s. w. Alle diese Accidenzien werden erst zu Qualitäten überhaupt in ihrem Reflex mit dem Geiste, und zur Schönheit insbesondre durch die ideale Concentration derselben, sei es, dass der Geist hiebei als zusammen*stellend*, *componirend* und *schaffend*, oder bloss als zusammen*fassend*, *concipirend* und *geniessend* verfährt. Aber ebensowenig kann das Schöne *bloss im Geiste*, mit Abstraction von der Aussenwelt, zum Dasein gelangen, sondern es sind hiezu durchaus Qualitäten nöthig, die der Geist aus der Anschauung realer Dinge geschöpft hat. Zwar braucht nicht gerade bei jeder Vergegenwärtigung der Schönheitsidee das reale Ding in seiner Stofflichkeit selbst vorhanden zu sein, sondern zuweilen genügt dazu das bereits vergeistigte *Bild*, die *Vorstellung* desselben, wie denn das Schöne z. B. *vor* dem Schaffen des Kunstwerks in der Phantasie des Künstlers und *nach* dem Genuss desselben in der Erinnerung des Geniessenden nicht selten als lebendigste Intuition existirt; aber ganz und gar *ausser* Verkehr mit der Aussenwelt vermag die Schönheitsidee im Geiste weder zum Dasein zu gelangen, noch sich im Dasein zu behaupten. Die Materie ist gleichsam die Mutter, die vom zeugenden Geiste das Schöne empfängt, um es in sich Fleisch werden zu lassen, zu ernähren, als selbstständige Erscheinung zur Welt zu bringen und es dem recipirenden Geiste als Fleisch von seinem Geiste wiederzugeben. Sofern nun einzelne Erscheinungen solche vom Geiste gezeugte und

für den Geist aus der Materie wiedergeborenen Exemplificationen der Schönheitsidee sind, nennen wir sie selbst schön; sie sind es aber nicht als solche, sondern nur vermöge ihrer vom Geiste zur Anschauung oder zum Bilde zusammengefassten Qualitäten. Dadurch nun, dass das Schöne nicht die Idee schlechthin, sondern nur die aus der realen Welt resultirende, gleichsam incarnirte Idee d. i. die *Idee als Anschauung* ist, ist es mit dem Wahren und Guten nicht mehr identisch, sondern von ihm verschieden: denn das *Wahre* ist die *reine, in sich verharrende*, das *Gute* aber die mit der Aussenwelt zwar verkehrende, aber *sie für sich aufhebende und verbrauchende Idee*; das Wahre mithin die Idee als reiner, allgemeiner *Begriff*, das Gute hingegen die Idee als über die Erscheinung und über sich selbst hinausstrebende *Tendenz*. Die Idee des Wahren besteht also in der *Abstraction* von der Erscheinungswelt, die des Guten in der *Aufhebung* der Erscheinungswelt, die des Schönen hingegen in dem wechselseitigen, sich gegenseitig zugleich unterscheidenden und als gleich erfassenden, sich anerkennenden und durch einander ergänzenden *Verkehr* mit der Erscheinungswelt d. h. in der Anschauung, worin Anschauendes und Angeschautes, Subject und Object, Geist und Natur zusammenfliessen und Eins werden.

Da nun die Idee in ihrer Allgemeinheit gleichbedeutend mit Vollkommenheit und diese nichts Anderes als die innigste Harmonie des Einen und des Unendlich-Mannigfaltigen ist: so können wir für die oben gegebene Bestimmung, ohne sie zu ändern, auch sagen: *Das Schöne ist die als sinnlich-geistige Anschauung zur Präsenz gelangende Harmonie der Einheit und der unendlichen Mannigfaltigkeit.* Sofern nun das Schöne als Anschauung stets von einem angeschauten Objecte ausgeht, legen wir das Prädicat der Schönheit unmittelbar den Objecten selbst bei, und hiezu haben wir in so weit ein Recht, als nur diejenigen Objecte im Stande sind, jene Anschauung zu erzeugen, welche an sich selbst Qualitäten besitzen, die den Geist anregen, sie zu einem Ganzen zu concentriren und mit der ihm inwohnenden Idee der Vollkommenheit zu vergleichen.

Dies kann aber nicht bloss auf positivem, sondern auch auf

negativem, nicht bloss auf directem, sondern auch auf indirectem Wege geschehen, ja es giebt noch einen dritten Weg, in welchem sich diese beiden Wege vereinigen. Ein Object kann also jene Anschauung

1. dadurch erwecken, dass sich seine realen Qualitäten selbst zu einem Bilde der Vollkommenheit vereinigen;

2. dadurch, dass sie umgekehrt den diametralen Gegensatz der Vollkommenheit bilden d. h. sich als ein blosses Schein-Etwas, als ein blosses Nichts darstellen und hiedurch das Subject reizen, aus sich selbst das positive Bild des Vollkommenen herzustellen;

3. endlich dadurch, dass sie in einer Beziehung das Bild der Vollkommenheit, in anderer Beziehung das der Unvollkommenheit gewähren, hiedurch in Kampf mit dem Absolut-Vollkommenen gerathen und durch ihren Untergang in diesem Kampfe dem Subject den Sieg des Absolut-Vollkommenen über alle relative Vollkommenheit zum Bewusstsein bringen.

Je nachdem nun die Anschauung des Vollkommenen in rein-positiver, in rein-negativer oder in gemischter Weise erweckt wird und je nachdem die Vollkommenheit ihre Existenz im Object, im Subject oder in dem über beiden schwebenden Absoluten zu haben scheint, unterscheiden wir drei Arten des Schönen, nämlich das Rein-Schöne, das Komische und das Tragische. Von diesen ist das Rein-Schöne dasjenige, welches vorzugsweise und im engern Sinne schön genannt wird und woran man zuerst denkt, wenn vom Schönen die Rede ist. Der Grund hievon ist leicht einzusehen. Die rein-schönen Erscheinungen tragen das Bild der Vollkommenheit in sich selbst und halten es auch fest, indem sie es dem Subjecte mittheilen; die komischen hingegen zaubern es nur aus dem Subjecte hervor und sind, abgesehen von dieser Zauberkraft, an sich selbst die aller-unvollkommensten, ja oft entschieden hässliche Erscheinungen; und endlich die tragischen Objecte besitzen zwar selbst Eigenschaften der Schönheit, aber solche, die ins Unschöne umschlagen und sich selbst zerstören; auch sie also stellen sich, sobald wir von dem erschütternden Eindrucke, mit dem sie uns an die Allmacht des Absoluten erinnern, absehen, als unschön dar und befriedigen mithin nicht als solche, sondern nur

vermöge eines von ihnen ausgehenden Effects. Nun besteht zwar überhaupt, wie wir oben gezeigt, das Schöne nur innerhalb des Effects, den die Objecte auf ein Subject machen, und mithin haben die komischen und tragischen Objecte eben so viel Anspruch, für schön zu gelten, als die rein-schönen; aber weil der Mensch gewohnt ist, die Objecte nach bleibenden Eigenschaften, nicht nach vorübergehenden Effecten zu benennen, so betrachtet er die beiden letztern ausserhalb der eigentlichen Wechselwirkung als unschön, obschon er sie innerhalb der Wirkung — oft mehr unbewusst als bewusst — im vollsten Sinne des Worts als schön anerkennt.

Diesen Umstand müssen wir uns darum recht klar zum Bewusstsein bringen, weil in der Vernachlässigung desselben hauptsächlich der Grund liegt, dass man mit dem Begriff des Schönen nicht ins Reine kommen konnte. Denn in der Regel nahm man bei der Definition nur auf das Rein-Schöne Rücksicht; hinterher musste man doch aber auch dem Komischen und Tragischen sein Recht widerfahren lassen, und so kam es, dass man den anfangs gesetzten Begriff in der Folge wieder aufheben musste und dadurch mit sich selbst in Widerspruch gerieth. Hieran leidet selbst die allerneueste, z. B. die Hegel'sche Philosophie noch, obschon sie es durch das dialektische Umschlagen des Begriffs in sein Gegentheil zu bemänteln sucht. Mit diesem Umschlagen hat es allerdings in gewissem Sinne seine Richtigkeit, aber nur in so weit, als dadurch die Gränze der ursprünglichen Begriffsbestimmung nicht aufgehoben wird; es darf also nur eine Seite des Begriffs in eine andre Seite, nicht aber der Begriff selbst in einen andern Begriff umschlagen, wenn nicht das „Schön ist hässlich, hässlich schön" der Hexen im Macbeth zum ästhetischen Gesetz sanctionirt werden soll. Es muss aber eine Confusion in diesen Begriffen gerade in Rücksicht auf die vorliegende Frage um so sorgfältiger vermieden werden, als gerade die richtige Würdigung der Proportionalität wesentlich von einer klaren Erfassung der Grundidee abhängt. Wem das Allgemein-Schöne gleichbedeutend ist mit dem Rein-Schönen, der wird nie im Stande sein, die ästhetische Bedeutsamkeit der Proportionalität richtig zu erfassen: denn sie ist von hervortretender, herrschender Bedeutung nur im Rein-Schönen, nicht aber im Tragischen und

Komischen; ja diese beiden Modificationen des Schönen beruhen zum grossen Theil geradezu auf einer Aufhebung der Proportionalität, wovon der Grund nach dem Obigen sofort einleuchtet. Spricht man also von ihr, wie Vischer und andere Aesthetiker da, wo es sich darum handelt, den Begriff des Schönen überhaupt festzustellen, wo also auch das Komische und Tragische zu berücksichtigen ist: so muss sie nothwendig als ein mehr oder minder unwesentliches, zufälliges Moment erscheinen, und es liegt nahe, dass man ihr darum, weil man zu viel von ihr verlangt, zu wenig Bedeutung beilegt. Um also nicht in denselben Fehler zu fallen und zugleich das Proportionalgesetz, welches wir im Folgenden aufstellen wollen, vor ungerechten Anforderungen zu schützen, müssen wir hier von Vorn herein erklären, dass wir die Proportionalität nur im Rein-Schönen als eine herrschend-hervortretende Qualität betrachten und dass sie für das Komische und Tragische nur in so weit Bedeutung hat, als auch dieses einer formellen Behandlung und künstlerischen Einrahmung und Gliederung unterliegt, mithin nicht für das Wesen, sondern nur für die Fassung und Darstellung desselben. Auf Erscheinungen also, die um ihres komischen und tragischen Effects willen schön sind, wird sich, wenn sie nicht zufällig daneben auch die formelle Schönheit besitzen, unser Proportionalgesetz nicht anwenden lassen; und es wird wohl auch niemals eins aufgestellt werden können, welches eben so sehr dem Unverhältnissmässigen wie dem Verhältnissmässigen zum Kanon dienen könnte. Wer ein solches sucht, wird allerdings zu der Ueberzeugung kommen müssen, dass eine Auffindung desselben schlechthin unmöglich ist.

Hiemit haben wir das Verhältniss der Proportionalität zum Schönen überhaupt, wie zu seinen drei Hauptarten im Allgemeinen bestimmt, und können nun dazu übergehen, seine Bedeutung für das Rein-Schöne näher ins Auge zu fassen.

Die rein-schönen Objecte tragen das Bild der Vollkommenheit in sich selbst; sie müssen also Qualitäten besitzen, durch welche sie die Vollkommenheit darzustellen vermögen. Ehe wir dazu übergehen, die Bedingungen anzugeben, unter denen die Qualitäten der

einzelnen Erscheinungen dies zu leisten im Stande sind, müssen wir uns vorher die Frage beantworten, worin überhaupt die Qualitäten der einzelnen wahrnehmbaren Erscheinungen bestehen. Auch diese Frage ist von der Aesthetik bisher nicht scharf genug ins Auge gefasst und es hat daher eine Classification und Distinction des Rein-Schönen nach seinen verschiedenen Qualitäten nie recht gelingen wollen.

Sämmtliche Qualitäten der Erscheinungen, so weit sie unmittelbar wahrnehmbar sind, lassen sich auf drei Classen zurückführen. Nämlich es sind entweder *formale* oder *sensuale* oder *quantitative*. Diese Unterscheidung gründet sich auf die ursprünglichsten Kategorien und einzig-möglichen Beziehungen innerhalb des Seins; doch muss auf eine vollständige Deduction derselben hier verzichtet werden.

Die *formalen* Qualitäten (z. B. gerade, krumm, eckig, rund etc.), so wie die *Form überhaupt*, sind diejenigen, durch welche sich die Objecte *auf sich selbst* beziehen d. h. sich *in sich selbst abschliessen* und *von allem Andern abgränzen*.

Die *sensualen* Qualitäten hingegen (z. B. hell, dunkel, roth; laut, leise; duftig; süss; glatt; warm etc.), so wie der *Sinnenreiz* überhaupt, sind diejenigen, durch welche sich die Objecte unmittelbar *zum Andern* d. i. zu den mit ihnen in Wechselverkehr tretenden *Subjecten* in Beziehung setzen, mithin *aus sich herausgehen* und *in andere Erscheinungen* (Subjecte) *überfliessen*.

Die *quantitativen* Qualitäten endlich (z. B. lang, breit, hoch, dick, stark, schwer, viel, wenig etc.), so wie die *Quantität* oder *Grösse* überhaupt, sind diejenigen, durch welche sich die Objecte *zum Absoluten* oder *Allgemeinen* in Beziehung setzen d. h. ausdrücken, wie viel sie vom All d. i. dem allgemeinen Raum und der allgemeinen Zeit sind und nicht sind oder welchen Antheil sie am Absoluten haben.

Da eine vierte Beziehung undenkbar ist, so können auch keine anderen Qualitäten weiter existiren, sondern es müssen sich nothwendig alle entweder als *formale*, oder als *sensuale*, oder als *quantitative* auffassen lassen. Sollen also die Erscheinungen

das Bild der Vollkommenheit in sich tragen, so können sie dies nur vermöge dieser Qualitäten; und zwar müssen, da jede Erscheinung zugleich formal, sensual und quantitativ ist, alle drei Qualitäten hiezu mitwirken. Aber hieraus folgt keineswegs die Nothwendigkeit, dass alle drei in gleichem Grade mitzuwirken brauchen; vielmehr kann sich, wie wir schon oben ausgesprochen haben, in der einen Erscheinung die eine, in der andern die andre mehr als die übrigen geltend machen, und die gerade vorherrschende kann dergestalt in ihrer Ausbildung die übrigen übertreffen, dass sie die Vorstellung erweckt, als ob sie ganz allein es sei, wodurch die Anschauung der Vollkommenheit bewirkt wird.

Hienach werden wir nun wiederum drei Arten desjenigen Schönen, welches wir im Gegensatz zum Komischen und Tragischen das Rein-Schöne genannt haben, unterscheiden müssen, nämlich das **Formell**-Schöne, das **Sensual**-Schöne und das **Quantitativ**-Schöne; dies sind aber keine anderen als diejenigen, welche gewöhnlich das Schöne, das Reizende und das Erhabene genannt werden, woraus hervorgeht, dass dasjenige Schöne, welches man zur Unterscheidung vom Reizenden und Erhabenen kurzhin als „schön“ bezeichnet, in noch engerem Sinne als unser „Rein-Schönes“ genommen und gewissermassen als das Eigentlich-Schöne betrachtet wird.

Dieser verschiedene Gebrauch des Wortes „schön“ bald im weitesten, bald im engeren, bald im eigentlichsten Sinne ist in sofern zu beklagen, als er die Begriffsbestimmung des Schönen ausserordentlich erschwert und zu vielfachen Confusionen der verschiedenen Begriffssphären Anlass gegeben hat. Dennoch liegt ihm ein richtiges Gefühl zum Grunde, nämlich die Anerkennung der Wahrheit, dass ein Allgemeines seine vollkommenste Realisation in denjenigen Erscheinungen erhält, die es streng innerhalb ihrer Gränzen darzustellen wissen, und dass daher diese Erscheinungen auch den grössten Anspruch haben, mit dem blossen Gattungsnamen bezeichnet zu werden. Dies gilt aber im Gebiet des Schönen nur von den formell-schönen Erscheinungen.

Obschon nämlich der sinnliche Reiz und die Quantität ebenfalls wie die Form, objective d. h. an den Objecten selbst be-

findliche Qualitäten der Erscheinungen sind, so sind sie es doch nicht in gleichem Grade: denn während die formalen Eigenschaften streng in den Gränzen der Erscheinung bleiben oder vielmehr selbst die Gränzen derselben bilden, gehen die sensualen und quantitativen über diese Gränzen hinaus, und zwar so, dass jene in das Subject, diese in das Allgemeine übergehen und hier erst das werden, was sie ihrem Begriffe nach sind. Wenn das aber schon vom gewöhnlichen Zustande dieser beiden Qualitäten gilt, so hat es ganz besonders dann seine Geltung, wenn diese Qualitäten einer Erscheinung den Charakter der Vollkommenheit verleihen sollen. Der Sinnenreiz nämlich vermag dies nur dadurch, dass er sich ganz und ohne Rückhalt dem Subject hingiebt und während der Affection im Subject die Vorstellung erweckt, als ob ausser dieser Affection nichts Berücksichtigungswerthes und Wünschenswerthes weiter existirte. Wenn also ein Object durch den Reiz als schön erscheint, giebt es sich gleichsam ganz dem Subject hin und behält nichts für sich zurück; es gleicht also hierin in gewissem Grade dem Komischen, nur dass dieses die Wirkung indirect durch seine augenfällige Unvollkommenheit, jenes hingegen direct durch seine scheinbare Vollkommenheit erzeugt. Das Reizende hat mithin einerseits eine Verwandtschaft mit dem Komischen, andererseits mit dem Rein-Schönen; es ist daher weder das Eine noch das Andre vollständig, und der Sprachgebrauch hat somit Recht, wenn er es als eine Zwischenmodification zwischen dem Rein-Schönen und Komischen mit einem besonderen Namen bezeichnet und sich den Namen des Schönen für eine noch engere Sphäre desselben vorbehält.

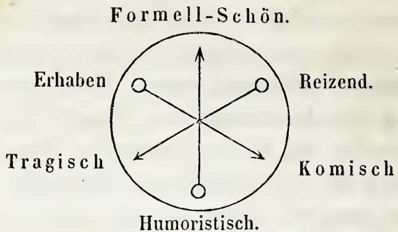
Ganz ähnlich verhält es sich mit der Quantität. Diese nämlich vermag nur dadurch die Idee der Vollkommenheit zu erwecken, dass sie sich ganz und gar über alle objectiven Gränzen hinaus in das Allgemeine d. i. in den unbegränzten Raum oder in die unbegränzte Zeit hinein zu verlieren und dadurch ganz mit ihm eins zu werden scheint. Stellt sich also ein Object durch seine Grösse als schön dar, so hebt es sich gewissermassen selbst in das Absolute auf und verschwindet als solches in ihm. Hiedurch aber gleicht es in gewissem Sinne dem Tragischen, nur dass sein Hinausragen in

das Unendliche nicht mit einer objectiven Unvollkommenheit und daher auch nicht mit einem Kampf gegen das Absolute verbunden ist. Das Quantitativ-Schöne ist mithin ebenfalls, wie das Reizende, weder das Tragische noch das Rein-Schöne im vollen Sinne des Worts, und dies ist der Grund, warum man es als „Erhabenes" von beiden unterschieden und das „Schöne" im strengsten Sinne des Worts auch ihm, wie dem Reizenden, gegenübergestellt hat.

Demgemäss beschränkt also der gewöhnliche Sprachgebrauch das Schöne im engsten Sinne auf das Formell-Schöne, und er ist hiebei insofern im Rechte, als wirklich das Formell-Schöne dasjenige ist, welches die Idee der Vollkommenheit weder ganz noch theilweise ausserhalb des schönen Objects, sondern wirklich in ihm und an ihm zur Präsenz bringt. Die Form nämlich drückt einer Erscheinung gerade dadurch den Stempel der Vollkommenheit auf, dass sie dieselbe auf die vollkommenste Weise von allem Andern abgränzt und in sich abschliesst, dergestalt, dass das anschauende Subject innerhalb dieser Gränzen alles ausserhalb Liegende vergisst und in der begränzten Erscheinung selbst das Unendliche, das All und Eine, das schlechthin Vollkommene und Allein-Existirende vor sich zu haben glaubt. Hier also wird nicht das Object in das Subject oder in das Absolute aufgehoben, sondern es wird vielmehr das Subject ganz und gar in das Bereich des Objects hineingebannt und mithin die an das Rein-Schöne gestellte Bedingung, dass die Anschauung der Vollkommenheit vom Object selbst ausgehen müsse, hier am vollkommensten erfüllt, so dass es nicht mit Unrecht als das Schöne im eigentlichsten Sinne gelten kann.

Hat die bisherige Betrachtung ergeben, dass das Reizende als eine Zwischenmodification zwischen dem Eigentlich-Schönen und Komischen, dagegen das Erhabene als eine Zwischenmodification zwischen dem Eigentlich-Schönen und Tragischen anzusehen ist: so lässt sich schon hieraus der Schluss ziehen, dass es auch eine Zwischenmodification zwischen dem Tragischen und Komischen geben werde; und dieser Schluss findet seine Bestätigung, sobald man diese beiden Arten des Schönen in ihrer innern Gliederung verfolgt: denn hiebei ergiebt sich, dass jede derselben nach verschiedenen

Seiten hin eine extreme Form aus sich heraus bildet, die gerade auf der Gränze des Komischen und Tragischen liegt oder zwischen dem Einen und dem Andern in oscillirender Bewegung hin- und herschwankt. Diese Art des Schönen ist das Humoristische, dessen wir hier nur insofern Erwähnung zu thun haben, als es von allen sechs Modificationen des Schönen, die sich aus der bisherigen Erörterung ergeben haben, diejenige ist, welche dem Formell-Schönen am Entferntesten liegt, ja den diametralen Gegensatz zu demselben bildet, wie sich deutlich zeigt, wenn wir uns diese sechs Modificationen folgendermaassen zu einem Kreise des Schönen zusammenstellen.



Kehren wir nunmehr zu der uns hier speciell interessirenden Frage zurück, nämlich zur Bestimmung des Verhältnisses, in welchem die Proportionalität zu diesen verschiedenen Modificationen steht, so wissen wir bereits, dass im Komischen und Tragischen die Proportionalität keine vorherrschende Rolle spielt. In noch höherem Grade gilt dies vom Humoristischen, sofern dieses diejenigen Missverhältnisse, auf denen die Widersprüche des Komischen einerseits und die Conflicte des Tragischen andererseits beruhen, auf mehr oder minder tollkühne Weise in sich vereinigt, und dergestalt allen formellen Gesetzen Hohn spricht, dass sich selbst die künstlerische Darstellung desselben der Proportionalität so viel als möglich zu entziehen sucht und gerade in der genialen Ueberspringung aller Regeln die hinreissende Gewalt seiner Schönheit entfaltet.

Nicht in so direct feindlichem Verhältnisse stehen das Reizende und das Erhabene zur Proportionalität; doch ist dieselbe auch in ihnen nie die maassgebende und herrschende, sondern nur eine untergeordnete und dienend-mitwirkende, oft geflissentlich in den Schatten gestellte, ja willkührlich behandelte Qualität.

Das Reizende liebt in der Form eine gewisse Nachlässigkeit, und gerade diese Nachlässigkeit erhöht und steigert seine Wirkung, indem sie gewissermaassen die Gränzen zwischen dem Object und Subject lockert und das Ueberfliessen der sinnlichen Reize ungezwungener und gefälliger vor sich gehen lässt. Daher üben alle unmerklich in einander übergehenden Farben und Töne im Durchschnitt einen grösseren Reiz aus, als die sich scharf abgränzenden; und sämmtliche Erscheinungen, die uns vorzugsweise durch ihre sinnlichen Qualitäten entzücken wollen, geben ein wenig von dem normalen Zustande ihrer Formverhältnisse auf.

Aehnlich ist es auch beim Erhabenen. Soll das endliche Object den Schein erwecken, als ob es sich in das Unendliche verlöre, so dürfen die Gränzen und Formen desselben nicht zu scharf und merklich hervortreten, sie müssen über diejenigen Schranken, innerhalb welcher sie nach dem Proportionalgesetz liegen sollten, mehr oder weniger hinausragen, ja das Object darf auch in seinem Innern nicht so gesetzmässig gegliedert sein, dass sich der Maassstab seiner Messung mit Leichtigkeit erkennen liesse, weil es eben sonst nicht die Vorstellung des Unermesslichen erwecken könnte. Wenn daher auch nicht, wie Weisse will, die Unverhältnissmässigkeit und Irrationalität geradezu die Haupt- und Grundqualität des Erhabenen ausmacht, die vielmehr in seiner Grösse besteht, so ist sie doch eine mehr oder minder unvermeidliche Consequenz dieser Grundqualität, und nimmt also unter den ihr untergeordneten und dienenden Eigenschaften eine der ersten Stellen ein.

Hieraus folgt nun die für die Erledigung unserer Frage wichtige Bestimmung, dass die Proportionalität auch für das Reizende und Erhabene kein positives, sondern nur ein negatives Element ist, und dass man sich daher eine von Vorn herein unlösbare Aufgabe stellen würde, wenn man ein Proportionalgesetz auffinden wollte, welches sich auch auf diese Modificationen des Schönen anwenden liesse: denn es würde dies nichts Anderes heissen, als ein Proportionalgesetz für das Unverhältnissmässige entdecken wollen.

So steht denn also unter den von uns aufgestellten sechs Modificationen des Schönen, unter die sich sämmtliche schöne Erschei-

nungen vertheilen lassen, nur die eine, nämlich die des Formell-Schönen mit der Proportionalität in unmittelbarem Zusammenhange. Da aber diese Modification von allen diejenige ist, welche die Harmonie von Einheit und unendlicher Mannigfaltigkeit in objectivster und erfassbarster Weise zur Anschauung bringt: so ist die ästhetische Bedeutung der Proportionalität immer noch gross genug, um die immer von Neuem auftauchenden Versuche zur Lösung ihres Räthsels zu rechtfertigen; sie steigert sich aber noch dadurch, dass sich auch die übrigen Modificationen nicht sicher und vollständig bestimmen lassen, so lange nicht das Eigentlich-Schöne mit voller Klarheit erfasst ist: denn auch die in dienender oder negativer Weise darin waltende Verhältnissmässigkeit lässt sich nicht eher erkennen, als bis zuvor das Wesen der in herrschender und positiver Weise sich bethätigenden Proportionalität ergründet worden ist. — Wir können nunmehr zur Erwägung ihrer Bedeutung im Gebiete des Formell-Schönen übergehen.

II. VON DER BEDEUTUNG DER PROPORTIONALITÄT IM GEBIETE DES FORMELL-SCHÖNEN.

Auch im Bereich des Formell-Schönen lassen sich neben der Proportionalität noch zwei andere Modificationen der Schönheit unterscheiden, von denen die eine als eine einfachere, ursprünglichere und niedere, die andere als eine entwickeltere, complicirtere und höhere Darstellung der Schönheitsidee zu betrachten ist. Die erstere derselben ist die strenge Gleichmässigkeit, die letztere der Ausdruck. Zwischen diesen beiden liegt die Proportionalität in der Mitte; sie bildet mithin den Uebergang von der strengen Gleichmässigkeit zur ausdrucksvollen oder charakteristischen Schönheit und ist mithin als die eigentliche Vermittlerin der Einheit und der unendlichen Mannigfaltigkeit, der Gleichheit und Verschiedenheit, der Nothwendigkeit und Freiheit innerhalb des Schönen anzusehen.

Um dies vollkommen klar zu machen, müssen wir die Art und Weise, in der ein endliches Object die Harmonie der Einheit und Unendlichkeit durch die Form in sich zur Anschauung zu bringen vermag, noch ein wenig näher ins Auge fassen, wobei wir uns der grösseren Einfachheit und Deutlichkeit halber zunächst bloss auf die sichtbaren oder plastischen Erscheinungen beziehen wollen. Wir wenden uns daher zur Beantwortung folgender drei Fragen:

1. Wie und wodurch verleiht die Form einem endlichen Object den Schein der Unendlichkeit?

2. Wie und wodurch verleiht die Form dem an sich vielfältigen Object den Schein der Einheit?

3. Wie und wodurch verleiht die Form dem einerseits als unendlich, andererseits als Eins erscheinenden Object den Charakter einer Unendlichkeit und Einheit in sich versöhnenden Harmonie?

1. Von der **Unendlichkeit** des Formell-Schönen.

Die Art und Weise, wie ein endliches, begränztes Ding den Schein der Unendlichkeit erzeugen könne, ist noch in neuerer Zeit als ein unenthüllbares Mysterium betrachtet worden, und in der That erscheint es wie ein Widerspruch, dass eine einzelne Erscheinung, die dem wirklich Unendlichen gegenüber stets nur ein höchst unscheinbarer Bruchtheil ist, den Eindruck des Unendlichen machen soll, und dieser Widerspruch scheint sich noch zu steigern, wenn behauptet wird, dass ihr der Schein der Unendlichkeit gerade durch die Form verliehen werde, da diese es gerade ist, welche die Einzelerscheinung in bestimmte Gränzen einschliesst. Nichts desto weniger wird dieser scheinbar nicht zu überwältigende Widerspruch von der Form selbst auf die einfachste Weise überwunden, nämlich dadurch, dass die begränzende Form sich selbst als ein in sich Unbegränztes und Unendliches darstellt und hiedurch die Vorstellung erweckt, dass ein von einem Unendlichen Begränztes auch selbst unendlich sein müsse.

Nun aber fragt sich: Wie vermag eine Gränze sich selbst als gränzenlos darzustellen? Um hierauf zu antworten, müssen wir uns erinnern, worin eigentlich die Gränzen der sichtbaren Erscheinungen bestehen. Jeder sichtbaren Erscheinung liegt ein Körper zum Grunde;

Körper aber werden durch Flächen, Flächen durch Linien, Linien durch Punkte begränzt. Den Körper selbst jedoch vermögen wir nicht zu sehen, vielmehr erblicken wir auf einmal stets nur die uns gerade zugewandte Oberfläche desselben. Die Zahl dieser Oberflächen ist gleich der Zahl der Punkte, von denen aus das anschauende Subject das Object betrachten kann. Da nun die Zahl dieser Gesichtspunkte unendlich ist, so bietet jeder endliche Körper der Anschauung eine unendliche Zahl von Oberflächen dar und erweckt sowohl dann, wenn diese Oberflächen mehr oder weniger einander gleich, als auch dann, wenn sie mehr oder minder von einander verschieden sind, die Vorstellung einer niemals ganz zu Ende zu bringenden Anschauung. Auf diese Weise giebt die Form einem ganzen Körper den Schein der Unendlichkeit. Hiebei bleibt sie jedoch nicht stehen, sondern theilt dasselbe Gepräge auch der einzelnen Oberfläche, also jeder der möglichen Anschauungen mit, und zwar dadurch, dass sie die Fläche durch eine scheinbar-unendliche Linie umgränzt. Eine Linie aber ist dann scheinbar-unendlich, wenn sich an ihr kein Punkt bemerken lässt, der entschieden als ihr Begränzungs- oder Endpunkt aufzufassen wäre d. h. wenn die Linie nirgends wirklich abbricht, sondern stetig fortlaufend endlich in sich selbst zurückkehrt: denn in diesem Falle wird der Anfangspunkt durch den Endpunkt und dieser durch jenen aufgehoben und ganz und gar aus dem Gebiet der Wahrnehmung entfernt; oder wenn er auch noch bemerkbar sein sollte, so erscheint er doch nicht als Anfangs- oder Endpunkt, sondern als Schlusspunkt und erhebt dadurch die Linie nebst der von ihr umgränzten Fläche zu einer nicht von Aussen her begränzten, sondern sich in sich selbst abschliessenden Figur. Wir können daher auch sagen: Die einzelne Erscheinung stellt sich durch ihre Form dann als unendlich dar, wenn sie durch eine in sich selbst zurückkehrende Umgränzungslinie zu einer in sich abgeschlossenen Figur erhoben wird. Mit dem Schein der Unendlichkeit erhält aber eine Erscheinung unmittelbar auch den Schein der Verschiedenheit und Mannigfaltigkeit: denn soll eine Umgränzungslinie zugleich stetig fortlaufen und doch in sich selbst zurückkehren, so darf sie nicht unauf-

hörlich die nämliche Richtung beibehalten, sondern muss dieselbe mindestens dreimal verändern. Die Abweichung von der ursprünglichen Richtung kann aber theils in bestimmbaren, theils in unbestimmbaren Graden d. h. theils durch Brechung oder Winkelbildung, theils durch Krümmung oder Curvenbildung zu Stande gebracht werden. Im ersten Falle kann die Linie wenigstens eine Strecke lang dieselbe Richtung verfolgen d. h. eine gerade Linie sein; im letztern Falle hingegen findet in jedem Punkte eine Abweichung von der unmittelbar vorausgehenden Richtung Statt. Je nachdem sich Figuren auf diese oder jene Weise abschliessen, zerfallen sie in geradlinige und krummlinige, zu denen sich dann noch Figuren gemischter Art gesellen können. Da in den krummlinigen Figuren gar kein Punkt so stark hervortritt, dass er die Vorstellung eines Endes erwecken könnte, so sind sie im Allgemeinen mehr geeignet, die Vorstellung der Unendlichkeit zu erwecken, als die geradlinigen; und unter ihnen ist wiederum der Kreis diejenige Figur, welche sich am vollkommensten als ein Bild der Unendlichkeit darstellt, weil seine Umgränzungslinie auch durch keine Abschweifung nach irgend einer Seite hin die Vorstellung eines Endes erweckt. Hiebei kommt ihm jedoch schon das zweite Moment der Schönheit, die Einheit, zu Hülfe, von welcher wir nun zu reden haben.

2. Von der **Einheit** des Formell-Schönen.

Das Schlechthin-Eine, jede Mehrheit von sich Ausschliessende stellt sich innerhalb des Raumes und der räumlichen Erscheinungen als Punkt dar. Soll also eine solche Erscheinung den Charakter der Einheit in sich tragen, so muss sie nothwendig in sich d. h. innerhalb des von ihrer Umgränzungslinie umschlossenen Raumes einen Punkt zur Anschauung bringen, der den Blick von allen übrigen Theilen der Erscheinung als von blossem Beiwerk und Zubehör ablenkt und in sich concentrirt, und sich dadurch dem Auge wie der Vorstellung als der eigentliche Kern und Cardinalpunkt der Erscheinung markirt. Eine Erscheinung, der ein solcher Punkt fehlt oder an welcher das Auge einen solchen Punkt vermisst, kann sich auch nicht als Eins, sondern nur als ein Aggregat verschie-

dener Aeusserlichkeiten darstellen, zwischen welchen das Auge gleichgültig hin- und herirrt, ohne irgendwo Ruhe und Befriedigung zu finden. Eine solche Erscheinung kann daher auch nicht schön sein, weil ihr das eine Moment der Vollkommenheit, die Einheit, mangelt.

Aber weil eben die Einheit nur das *eine* Moment der Vollkommenheit ist, so kann umgekehrt das Vorhandensein eines solchen Punktes keineswegs schon über die Schönheit einer Erscheinung entscheiden. Eben so wenig kann die blosse Unendlichkeit genügen, vielmehr müssen beide Momente zugleich vorhanden sein.

Nun aber stellt sich, wie wir gesehen, die *Unendlichkeit* an den *Umrissen*, also am *Aeussern* einer Figur, die Einheit hingegen im *Innern* derselben dar; jene besteht in einer von sich selbst *abweichenden Linie*, diese in einem sich *gleichbleibenden Punkte*; durch jene wird der Blick in *Bewegung* gesetzt, durch diese gefesselt — beide Eigenschaften sind also als solche nicht nur von einander verschieden, sondern sogar entgegengesetzt und widersprechend; das bloss gleichzeitige und räumlich-verbundene Vorhandensein beider kann also nicht genügen, wenn beide zusammen die Idee der Vollkommenheit erwecken sollen, vielmehr würden sie so wie zwei entgegengesetzte Grössen einander aufheben, die Vorstellung der Einheit würde die der Unendlichkeit und die Vorstellung der Unendlichkeit die der Einheit vernichten, und statt des Bildes der Vollkommenheit würden wir ein Bild des Widerspruchs erhalten.

Hieraus folgt, dass die Unendlichkeit und Einheit nicht bloss mit einander *verbunden*, sondern als mit einander *versöhnt* und *ausgeglichen* erscheinen müssen, dass zwischen beiden *trotz* und *inmitten* ihres Gegensatzes eine *Gleichheit*, also eine *Gleichheit des Gegensätzlichen* nothwendig ist. Diese Gleichheit des Gegensätzlichen nennen wir *Harmonie*.

3. Von der **Harmonie** der Unendlichkeit und Einheit im Formell-Schönen.

Da sich die Unendlichkeit einer Figur in ihrem Umriss, die Einheit hingegen in einem Cardinalpunkt ihres Innern ausdrückt, so kann eine Harmonie beider nur dadurch zu Stande kommen,

dass Umriss und Mittelpunkt den Gegensatz ihres ursprünglichen Gestaltungsprincips, welches bei jenem auf einem Herausgehen aus sich und dem Abweichen von sich selbst, also auf dem Erstreben des Verschiedenen, bei diesem hingegen auf dem In-sich-Verharren und Sich-gleich-bleiben, also auf dem Befriedigtsein im Gleichen beruht, unter sich vertauschen und sich dadurch einander von beiden Seiten entgegenkommen und eine innige Wechselbeziehung und Conformität zwischen sich d. h. zwischen dem Aeussern und Innern der Erscheinung herstellen.

Innerhalb dieses Prozesses, als dessen Product das Formell-Schöne betrachtet werden muss, lassen sich nun aber, je nachdem in der Harmonie die Verschiedenheit oder die Einheit als das ursprüngliche Element erscheint, oder sich beide Elemente als das gemeinsame Product eines noch tiefer liegenden Innern darstellen, drei verschiedene Stufen der formellen Schönheit unterscheiden, von denen jede höhere die ihr vorangehenden niedern mit in sich aufnimmt und zu grösserer Vollkommenheit ausbildet.

Es kann sich nämlich die Harmonie zeigen:

1) als Regelung der unendlichen Verschiedenheit zur Einheit, d. h. als Gleichmaass oder strenge Regelmässigkeit;

2) als Ausbildung der strengen Einheit zur Verschiedenheit, d. i. als Proportionalität oder Verhältnissmässigkeit;

3) als vollkommene Uebereinstimmung der zur Einheit geregelten Verschiedenheit und der zur Verschiedenheit ausgebildeten Einheit der Form mit einem zum Grunde liegenden Inhalt, d. i. als Ausdruck oder Charakter.

Auf der ersten dieser Stufen offenbart sich die Harmonie vorzugsweise am Aeussern, d. i. am Umriss der Figur: denn sie kommt dadurch zu Stande, dass die Umgränzungslinie bei ihrer umlaufartigen Bewegung nicht bloss ihrem Drang ins Unendlich-Verschiedene hinein folgt, sich also nicht in einer willkührlichen und planlosen Veränderung der Richtung befriedigt fühlt, sondern hiebei zugleich insoweit von einem Einheitsbedürfnisse geleitet wird, als sie allen ihren verschiedenen Richtungen ein- und dasselbe Maass und einen gleich grossen Grad der Abweichung giebt. In und mit dieser Zerlegung des Umrisses in eine endliche

oder unendliche Anzahl gleich-grosser Theile ist aber als nothwendige Consequenz stets auch eine gleiche Beziehung jedes dieser Theile zu einem im Innern der Figur liegenden Mittelpunkte verbunden: denn die also entstehende Figur ist entweder selbst ein Kreis oder eine in die Peripherie eines Kreises beschriebene drei-, vier- oder vieleckige Figur, deren Seiten in den mit einander correspondirenden Punkten sämmtlich gleichweit vom Mittelpunkte entfernt sind. Durch das Gleichmaass der Seiten manifestirt sich also das endliche wie das unendliche Polygon gleichsam als ein nach allen Seiten hin erweiterter Punkt, gewährt mithin nicht bloss das Bild der Vielheit und Verschiedenheit, sondern auch das der Einheit und Gleichheit und verbindet beide zu einem in sich abgeschlossenen Ganzen. Diese Art, die beiden Schönheitsmomente zu vereinigen, ist allerdings die einfachste und fasslichste, aber eben deshalb auch die oberflächlichste und dem tieferen Bedürfniss nicht genügende. In Figuren dieser Art wird dem Gleichmaass der Theile in viel zu hohem Grade die dem Schönheitssinn nicht minder werthvolle Mannigfaltigkeit der Theile geopfert: denn es unterscheiden sich dieselben durch weiter nichts von einander, als durch ihre verschiedene Richtung und entbehren sonst jeder eigenthümlichen und selbstständigen Ausbildung. Trotzdem aber findet zwischen ihnen und dem Ganzen der Figur kein vermittelndes Verhältniss Statt. Sämmtliche Theile stehen nämlich zu einander im gleichen, zum Ganzen aber im ungleichen Verhältniss: denn nehmen wir z. B. die Grösse des Ganzen als 1, die Zahl der gleichen Theile aber als x an, so wird sich jeder Theil zum andern wie $^1/x : ^1/x$, dagegen jeder Theil zum Ganzen wie $^1/x : 1$ verhalten. Der Theil erscheint also hier nothwendig nur als ein Stück und Bruchtheil des Ganzen, nicht als ein mit einem gewissen Grade von Selbstständigkeit ausgestattetes, nach dem Vorbilde des Ganzen gebildetes und selbst wieder der Articulation fähiges Glied oder Product des Ganzen. Daher liegt in der streng durchgeführten Gleichheit der Theile nothwendig eine Disproportionalität des Ganzen, d. h. eine unversöhnbare Differenz zwischen den beiden hiebei möglichen Verhältnissen, nämlich dem des Ganzen zu seinen Theilen einerseits und dem der Theile zu einander andererseits. Diese Disproportionalität der streng-re-

gelmässigen Figuren ist der Hauptgrund, weshalb sie in geringerem Grade befriedigen und in selbstständiger einseitiger Ausbildung nur an den Erscheinungen der anorganischen Natur schön gefunden werden. Das Gleichmaass gelangt daher erst in freierer Gestaltung oder als mitwirkendes Element in höheren und zusammengesetzteren Gebilden zu seiner vollen ästhetischen Bedeutung und entfaltet dieselbe namentlich als Symmetrie, worunter man in neuerer Zeit vorzugsweise das dualistische Gleichmaass, d. h. die genaue Correspondenz zweier in horizontaler Richtung sich einander gegenüber liegender Seiten eines Ganzen versteht.

Auf der zweiten Stufe der formellen Schönheit, der Proportionalität, geht die Harmonie vom Innern der Figur, und zwar von dem der Figur den Charakter der Einheit gebenden Cardinalpunkte aus, der aber hier nicht wie bei den streng regelmässigen Figuren, als abstracter Mittelpunkt des vor und ausser ihm existirenden Umrisses, sondern als der eigentliche Ausgangs-, Kern- oder Keimpunkt, als das selbstlebendige und lebenerzeugende *punctum saliens* der ganzen Figur erscheint. Die Entstehung einer proportionalen Figur geschieht auf die Weise, dass sich jener Kernpunkt in seiner starren Einheit nicht befriedigt fühlt, sondern insoweit dem Triebe ins Unendliche und Verschiedene hinein folgt, dass er sich durch Ausdehnung in die Länge zu einer Anzahl verschiedener radialer Linien, und diese wieder durch Ausdehnung in die Breite und Dicke zu Figuren ausbildet, diese sämmtlich unter einander verbindet und in sich als Glieder zu einem Ganzen vereinigt, aber ihnen daneben auch einen höhern oder niedern Grad von Selbstständigkeit und Freiheit ertheilt. In Figuren dieser Art, wohin mehr oder weniger alle wirklich schönen Erscheinungen der vegetabilischen und animalischen Natur, sowie die Werke der plastischen Künste gehören, erscheinen also nicht die Umgränzungslinien als die wesentlichen und ursprünglichen Bestandtheile der Form, sondern vielmehr die dem Umriss zum Gerüst dienenden Linien radialen Charakters, namentlich die sogenannten Axen der Figuren, obschon dieselben in der Wirklichkeit nicht mehr als solche sichtbar zu sein pflegen, sondern ebenfalls schon zu wirklichen Körpern, z. B. Fasern, Röhren, Knochen, Adern etc. ausgebildet sind. Die Umgrän-

zungslinien erscheinen diesen innern Lineamenten gegenüber gleichsam nur als deren Bekleidung, oder richtiger, sie sind als die Fäden anzusehen, wodurch die äussersten Spitzen und Enden der innern Lineamente mit einander verwebt und zu einem Ganzen abgeschlossen werden. Schon hiedurch drücken diese Figuren einen weit innigeren Zusammenhang des Aeussern mit dem Innern, des Mannigfaltigen mit dem Einen aus; die wirkliche Harmonie beider Schönheitselemente wird aber von ihnen erst dadurch erreicht, dass sie bei ihrem Streben nach Mannigfaltigkeit stets das ihnen ursprüngliche Einheitsprincip festzuhalten wissen, was dadurch geschieht, dass sie zwar die einseitige Eintheilung des Ganzen in lauter gleiche Theile aufgeben und neben dem Gleichmaass auch der Ungleichmässigkeit ihr Recht, ja sogar das Vorrecht einräumen, aber für die Gleichheit der Theile die Gleichheit der Verhältnisse eintreten lassen, d. h. sich so gestalten, dass das Verhältniss zwischen dem Ganzen und den Theilen kein anderes ist, als dasjenige, durch welches die Theile selbst untereinander verbunden sind. Hiedurch wird inmitten der Verschiedenheit zugleich die Einheit zur Anschauung gebracht und ein wirklich stetiger Zusammenhang zwischen dem Ganzen und seinen Gliedern hergestellt. Das Ganze erscheint hier nicht mehr als die todte Summe gleicher Summanden, sondern als das lebendige Product der beiden verschiedenen Factoren, aus deren Vereinigung die Schönheit entspringt. Mit der Darstellung der Harmonie, nicht bloss durch Gleichheit der Theile, sondern vorzugsweise durch Gleichheit der Verhältnisse inmitten ungleicher Theile hat also die Entwicklung der formellen Schönheit eine wesentlich höhere Stufe erreicht und diese ist daher auch mit Recht von jeher Proportionalität genannt worden, welcher Name in sofern vor der deutschen „Verhältnissmässigkeit" den Vorzug verdient, als darin bereits die Gleichheit zweier Verhältnisse als das Wesen dieser Schönheitsstufe angedeutet wird. Auf welche Weise die Gleichheit der Verhältnisse zwischen dem Ganzen und seinen Theilen erreicht wird, bildet den Gegenstand der folgenden Entwicklung; hier nur noch die kurze Andeutung, dass es im Wesen der proportionalen Figuren liegt, dass bei

ihrer Gliederung stets ein Stufengang von der Einheit des Ganzen zur Vielheit der Theile Statt findet, dass sich also das Ganze zunächst stets nur in zwei Haupttheile theilt, dann mit diesen wieder die Theilung vornimmt und hiemit so lange fortfährt, bis die Anschauung nicht mehr im Stande ist, die Vielheit sogleich auf eine endliche Zahl zu reduciren. Ebenso findet bei ihnen eine Abstufung in der Hervorhebung der verschiedenen Richtungen Statt. Bei den vollkommeneren Figuren dieser Art erscheint als die Hauptrichtung stets die verticale oder die Dimension der Höhe, als die zweite die horizontale oder die Dimension der Breite; die übrigen sind nur als Vermittlungen dieser anzusehen. So entwickelt sich aus dem Wesen der Proportion zugleich der Charakter der Progression und mit ihm der Charakter des Wachsthums und des organischen Lebens, und die proportionale Erscheinung macht also durchweg den Eindruck eines ebenso wohlgeordneten als wohlgegliederten Ganzen, welches die Fähigkeit besitzt, sich zu einer noch freieren Form der Schönheit zu entwickeln, ohne dass dabei eine Zerstörung der zum Grunde liegenden Gesetzmässigkeit zu befürchten wäre.

Auf der dritten Stufe der formellen Schönheit, die wir als die ausdrucksvolle oder charakteristische Schönheit zu bezeichnen haben, zeigt sich die Harmonie gleichmässig am Aeussern wie am Innern, an der Gestalt des Umrisses, wie in der Gliederung der von ihr umschlossenen Fläche: denn sie kommt dadurch zu Stande, dass sich Aeusseres und Inneres als ein einiges Ganzes auffassen, dass also der Umriss ebenso wie der von ihr umschlossene Flächenraum sich als Ein- und Dasselbe, nämlich als das gemeinsame Aeussere eines gemeinsamen Innern, als Oberfläche des unter der Oberfläche verborgenen Inhalts und Wesens der Erscheinung selbst erkennen und demgemäss sich zu einem sichtbaren Analogon dieses an sich selbst unsichtbaren Innern oder zum Offenbarungsmittel seines Denkens, Fühlens und Wollens gestalten. Diese Stufe der formellen Schönheit ist die höchste, aber zugleich auch diejenige, in welcher die Form auf das Entschiedenste über sich selbst hinausdeutet. Sie nimmt ihre Gesetze zwar einerseits noch von der Symmetrie und Proportionalität her, andererseits empfängt

sie dieselben aber aus einem rein-geistigen, selbst nicht wahrnehmbaren Gebiet, aus dem Gebiet der psychischen Bewegungen; und die letztern sind sogar in sofern die höhern und vorherrschenden, als sie ein Hinausgehen über die Gesetze der Symmetrie und eine freiere Modification der Proportionalgesetze nicht nur gestatten, sondern sogar bedingen. Aber doch darf dieses Hinausgehen über die formalen Gesetze nur in gewissem Grade Statt finden. Sobald diese Gesetze wirklich zerstört erschienen, würde mit ihnen auch die formelle Schönheit verschwunden sein. Sie sind daher selbst in der ausdrucksvollen Schönheit noch die Moderatoren der Freiheit, und namentlich macht das Proportionalgesetz, wenn auch in minder erfasslicher Weise, mitten in den freieren Gestaltungen seine Bedeutung noch geltend, so dass sich sagen lässt, nur diejenige ausdrucksvolle Form sei als eigentlich-schöne Form zu betrachten, in welcher sich das ursprüngliche Proportionalgesetz trotz allen Modificationen desselben durch den Ausdruck doch noch herauserkennen lässt.

Nachdem wir hiemit die Proportionalität auch in ihrem Verhältniss zu den ihr nächstverwandten Schönheitselementen, zur Regelmässigkeit einerseits und zum Ausdruck andererseits kennen gelernt haben, stehen wir auf dem Punkte, die Proportionalität selbst ihrem eigensten und innersten Wesen nach zu betrachten und namentlich das Grundgesetz aufzusuchen, nach welchem sich alle durch ihre Verhältnissmässigkeit schönen Erscheinungen auf eine der Wissenschaft genügende Weise erklären und beurtheilen lassen, und welches zugleich dem praktischen Künstler einen sichern Maassstab in die Hand giebt.

III. VON DER PROPORTIONALITÄT INSBESONDRE UND DEM GRUNDGESETZ DERSELBEN IN SEINER ALLGEMEINHEIT.

Die Erkenntniss und Erklärung der Regelmässigkeit und Symmetrie hat nie besondere Schwierigkeiten gemacht. Ihr Grundgesetz ist das der Gleichtheilung und Gleichgestaltung sämmtlicher oder wenigstens der einander gegenüberliegenden Theile.

Darüber also, ob eine Figur diesem Gesetz entspreche, kann kein Streit sein: denn es lässt sich durch Messung entscheiden; und so kann auch dem Künstler, sofern er nur etwas Regelmässiges oder Symmetrisches herzustellen hat, niemals eine Verlegenheit erwachsen. Daher bedarf die erste Stufe des Formell-Schönen keiner besonderen Untersuchung.

Ganz anders hingegen verhält sich die Sache rücksichtlich der Proportionalität. Hier handelt es sich nicht um die Erkenntniss der Einheit und Zusammengehörigkeit zwischen zwei gleichen, sondern zwischen zwei ungleichen Theilen eines Ganzen; es gilt zu erklären, warum wir von zwei auf verschiedene Weise in ungleiche Theile getheilten Ganzen das eine schön, das andere unschön getheilt finden; es gilt zu bestimmen, bis zu welchem Grade die Ungleichheit der Theile Statt finden dürfe, wenn nicht der eine Theil als zu gross, der andre als zu klein und dadurch das Verhältniss derselben unter sich und zum Ganzen als gestört erscheinen soll. Nun aber kann die Differenz zwischen zwei ungleichen Theilen eine unendlich verschiedene sein; es ist also bei der Beantwortung dieser Fragen ein gewaltiges Schwanken und Auseinandergehen der Ansichten möglich, bei dem sich weder die Praxis noch die Wissenschaft beruhigen kann, und es springt daher in die Augen, dass zur richtigen Erkenntniss und Beurtheilung, wie zur sichern Erzeugung des Proportional-Schönen, durchaus eine allgemeine Grundbestimmung über das Maass der ungleichen Theile noththut und dass daher ohne ein bestimmtes Proportionalgesetz nicht auszukommen ist.

Unsere historische Uebersicht hat gezeigt, dass die Wissenschaft und Kunst sich vielfach um die Auffindung eines solchen Gesetzes bemüht hat, aber damit nicht zu Stande gekommen ist, weil allen bisher aufgestellten Bestimmungen entweder die Rationalität oder die Bestimmtheit oder der nothwendige Zusammenhang zwischen beiden mangelt. Ein Proportionalgesetz aber, welches wirklich befriedigen soll, muss eben so sehr die Unfruchtbarkeit der blossen Allgemeinheit, wie die Willkühr und Zufälligkeit im Einzelnen vermeiden; es muss mit den allgemeinen Schönheitsgesetzen wie mit den einzelnen schönen Erscheinungen im innigsten und

nothwendigsten Zusammenhange stehen, es muss eben so sehr der Vernunft, wie der Beobachtung entsprechen, es muss mit der nöthigen Universalität zugleich die volle Bestimmtheit, und mit seiner Rationalität zugleich die praktische Brauchbarkeit verbinden.

Um nun ein solches Gesetz zu finden, müssen wir es auf das Engste an den oben aufgestellten Begriff der Proportionalität anschliessen. Nach diesem aber ist die Proportionalität diejenige Stufe der formellen Schönheit, welche den Gegensatz von Einheit und Unendlichkeit, von Gleichheit und Verschiedenheit dadurch zur Harmonie aufhebt, dass sie das ursprünglich als Einheit zu denkende Ganze, mit der Zweitheilung beginnend, in ungleiche Theile theilt, diesen Theilen aber ein solches Maass giebt, dass die Ungleichheit der Theile durch eine Gleichheit der Verhältnisse zwischen dem Ganzen und seinen Theilen einerseits und zwischen den beiden Theilen andrerseits ausgeglichen wird. Ein diesem Begriff entsprechendes Proportionalgesetz wird also lauten müssen:

> Wenn die Eintheilung oder Gliederung eines Ganzen in ungleiche Theile als proportional erscheinen soll: so muss das Verhältniss der ungleichen Theile zu einander dasselbe sein, wie das Verhältniss der Theile zum Ganzen.

Dass dieses Gesetz mit unserem Begriffe der Proportionalität und dem Begriff der Schönheit überhaupt im strengsten Zusammenhange steht, ist durch die vorangeschickte Deduction erwiesen; dass aber unser Begriff der Proportionalität auch mit den bisher über diesen Gegenstand herrschenden Ansichten im Einklange ist, wird um so weniger geleugnet werden können, als von jeher unbestritten angenommen ist, dass die Proportionalität einer Erscheinung auf der Uebereinstimmung der zwischen dem Ganzen und seinen Theilen bestehenden Verhältnissen beruhe. In ihrer Allgemeinheit enthält also unsere Bestimmung durchaus nichts Neues und Befremdendes: denn sie unterscheidet sich von den bisherigen durch weiter nichts als durch eine genauer ins Einzelne eingehende Fassung. Aber gerade darin, dass man sich bei einer zu allgemeinen Fassung beruhigt und sich den Inhalt des Begriffes nicht specieller und deutlicher zum Bewusstsein gebracht hat, ist der Grund zu suchen, dass man von dem richtig erkannten Allgemeinen nicht den Weg

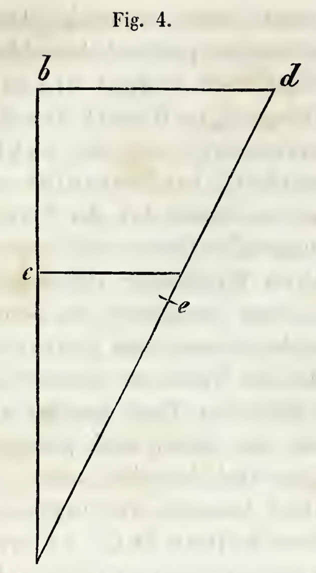
zum Besonderen gefunden hat und niemals damit zu Stande gekommen ist, aus dem Begriff der Proportionalität praktisch-brauchbare Maassbestimmungen zu gewinnen. Und doch *genügt ein einziger Schritt*, um *das oben aufgestellte Gesetz aus der Sphäre der Allgemeinheit unmittelbar in das Gebiet der mathematischen Bestimmtheit hinüberzuführen.* Machen wir uns nämlich klar, dass das Ganze bei der Voraussetzung, dass die Theile selbst von ungleicher Grösse sind, unmöglich zu *beiden* Theilen in *demselben* Verhältnisse stehen kann: so springt in die Augen, dass unter dem Verhältniss des Ganzen zu den Theilen nur das Verhältniss des Ganzen zum *grösseren* Theil, dagegen unter dem Verhältniss der Theile zu einander nur das Verhältniss des grösseren zum kleineren Theil gemeint sein kann. Geben wir nun unserem Gesetz eine dieser noch genaueren Bestimmung entsprechende Fassung, so wird dasselbe lauten:

> *Wenn die Eintheilung eines Ganzen in ungleiche Theile als proportional erscheinen soll: so muss sich der kleinere Theil zum grösseren rücksichtlich seines Maasses ebenso verhalten, wie der grössere zum Ganzen;* oder in umgekehrter Ordnung: *das Ganze muss zum grösseren Theil in demselben Verhältniss stehen, wie der grössere Theil zum kleineren.*

Hiemit sind wir in unserem Bestreben, dem allgemeinen Begriff einen sicher leitenden Kanon abzugewinnen, zum Ziele gelangt: denn in dieser Fassung enthält das Gesetz nicht bloss eine theoretische Forderung, sondern zugleich eine praktisch-ausführbare Regel, nach welcher das Maass der beiden proportionalen Theile vom Maass des Ganzen aus auf geometrischem und arithmetischem Wege so genau, als es in der Praxis überhaupt möglich ist, gefunden werden kann.

Der *geometrische* Weg ist, wie Fig. 4 veranschaulicht, folgender. Denken wir uns das Ganze als eine Linie *ab* von irgend einer gegebenen Länge, so hat man, um das Maass der beiden proportionalen Theile zu finden, nach einem mathematischen Lehrsatze aus der Lehre von den Proportionen also zu verfahren:

Fig. 4.



Man setze an die gegebene Linie *ab* unter einem rechten Winkel die Linie $bd = \frac{1}{2}\, ab$, ziehe alsdann die Hypotenuse *ad*, trage auf dieser ein Stück $de = bd$ ab, und übertrage endlich den Rest der Hypotenuse d. h. *ae* als das Stück *ac* auf die gegebene Linie *ab*: so ist *ac* der gesuchte grössere und *bc* der gesuchte kleinere Proportionaltheil der ganzen Linie *ab* d. h. der kleinere Theil *bc* verhält sich zum grösseren Theil *ac*, wie dieser zur ganzen Linie *ab*, oder, was dasselbe ist: der kleinere Theil *bc* ist im grössern Theil *ac* eben so oft enthalten, als der grössere Theil *ac* in der ganzen Linie *ab*.*)

Ganz in entsprechender Weise hat man zu verfahren, wenn man auf arithmetischem Wege eine als Ganzes gegebene Zahl in zwei Theile von demselben Verhältniss theilen will. Zuerst nämlich muss man die gegebene Zahl halbiren, dann das Quadrat der

---

*) Den Beweis für die Richtigkeit dieses Verfahrens liefert jedes Compendium der Mathematik; doch wollen wir ihn zu grösserer Bequemlichkeit der Leser hier ebenfalls beifügen. — Nach dem pythagoreischen Lehrsatze ist $ad^2 = ab^2 + bd^2$; nach der Construction aber $ad = ae + de = ac + bd$; folglich ist auch $(ac + bd)^2 = ab^2 + bd^2$. Lösen wir den parenthetischen Ausdruck $(ac + bd)^2$ auf, so gestaltet sich die Gleichung folgendermassen:

$$ac^2 + 2\, bd\, .\, ac + bd^2 = ab^2 + bd^2.$$

Nun ist $bd^2 = bd^2$, folglich können wir es auf beiden Seiten der Gleichung, ohne derselben zu schaden, abziehen, und wir erhalten also:

$$ac^2 + 2\, bd\, .\, ac = ab^2.$$

Da nun aber nach der Construction $2\, bd = ab$ ist, so kann man dieses dafür einsetzen, und die Gleichung lautet:

$$ac^2 + ab\, .\, ac = ab^2,$$

und wenn wir auf beiden Seiten $ab\, .\, ac$ abziehen:

$$ac^2 = ab^2 - ab\, .\, ac.$$

ganzen Zahl und das Quadrat ihrer Hälfte, aus dieser Summe so genau als möglich die Quadratwurzel ziehen und von dieser Quadratwurzel die Hälfte der gegebenen ganzen Zahl abrechnen: alsdann ist der Rest der gesuchte grössere Theil der gegebenen Zahl; der kleinere Theil aber wird dadurch gefunden, dass man den gefundenen grösseren Theil von der ganzen Zahl abzieht.

Während sich jedoch auf geometrischem Wege die Theilung so genau, als es nur immer mit Zirkel und Richtscheit geschehen kann, vollziehen lässt, ist sie auf arithmetischem Wege nie mit vollkommener Genauigkeit zu erreichen, man mag sich so weit in die Brüche hinein verlieren als man will. Nehmen wir z. B. an, das Längemaass der gegebenen Linie ab sei $= 12$, so muss nach der Construction $bd = 6$, ad aber nach dem pythagoreischen Lehrsatze $=$ der Quadratwurzel von $(12^2 + 6^2)$ d. h. von $144 + 36 = 180$ sein. Nun ist aber 180 eine Zahl, deren Quadratwurzel sich nicht mit völliger Genauigkeit ausdrücken lässt. Wenn sich aber das Maass von ad nicht genau bestimmen lässt, kann natürlich auch das von $ad - bd$, mithin auch das von ac und bc nicht genauer bestimmt werden. Man muss sich also hier mit einer approximativen Bestimmung begnügen. Die Quadratwurzel von 180 liegt zwischen den Zahlen 13 und 14, d. h. sie beträgt nahe an 13,42. Ziehen wir hievon der Vorschrift gemäss die Hälfte der ganzen Zahl 12,

---

Für $ab^2 - ab \,.\, ac$ können wir aber, da ab der gemeinschaftliche Factor für ab und ac ist, auch setzen: $(ab - ac) \,.\, ab$, und wir erhalten also folgende Gleichung:

$$ac^2 = ab\ (ab - ac).$$

Nun aber ist $ab - ac = bc$; daher können wir auch sagen:

$$ac^2 = ab \,.\, bc \text{ oder } ac \,.\, ac = ab \,.\, bc.$$

Da nun ac^2 und $ab \,.\, bc$ zwei gleiche Producte sind, und zwar ac ein Product aus den zwei gleichen Factoren ac und ac, so muss sich aus ihnen eine stetige geometrische Proportion bilden lassen, in welcher ab und bc die beiden äusseren und ac das mittlere Glied bildet, und wir erhalten also:

$$bc : ac = ac : ab \text{ oder umgekehrt: } ab : ac = ac : bc,$$

d. h. in Worten ausgedrückt: der kleinere Abschnitt von ab verhält sich zum grössern, wie der grössere zum Ganzen; oder umgekehrt: das Ganze verhält sich zum grössern Abschnitt wie dieser zum kleinern. Der grössere Abschnitt bildet also das mittlere Proportionalglied zwischen dem kleinern Abschnitt und dem Ganzen und das mittlere Glied einer stetigen geometrischen Proportion.

also 6 ab, so erhalten wir $7{,}42$, und dies ist annäherungsweise das Maass des längern Abschnitts; das Maass des kleinern Abschnitts beträgt aber hienach $12{,}00 - 7{,}42 = 4{,}58$. Die Proportion wird also hienach lauten:

$$4{,}58 : 7{,}42 = 7{,}42 : 12{,}00 \text{ oder: } 4{,}58 : 7{,}42 : 12{,}00.$$

Prüfen wir die Richtigkeit derselben, so finden wir, dass das erste Glied ($4{,}58$) im mittlern Gliede ($7{,}42$) $1\,^{142}/_{229}$ mal, dagegen das mittlere Glied ($7{,}42$) im letzten ($12{,}00$) $1\,^{222}/_{371}$ mal enthalten ist, es findet also zwischen beiden Verhältnissen noch die kleine Differenz von $^{241}/_{84959}$ oder ungefähr $^{1}/_{394}$ Statt.

Nicht anders ist der Erfolg, wenn man andere Zahlen dieser Theilung unterwirft. Zwar eignet sich die eine besser als die andere dazu, annäherungsweise in runde Proportionalzahlen zerlegt zu werden; doch lassen sich bei keiner die Zahlen ganz genau bestimmen. Da sich jedoch durch Vermehrung der Decimalstellen bei Ausziehung der Wurzel die Annäherung bis ins Unendliche verfolgen lässt, so dass sich zuletzt die Abweichung der gefundenen Zahl von der wirklichen so gut wie auf Null reducirt: so thut natürlich diese Unerreichbarkeit der hier in Rede stehenden Proportionalzahlen dem praktischen Gebrauch des Gesetzes nicht den geringsten Eintrag; noch weniger kann die Vernunft und das ästhetische Gefühl daran Anstoss nehmen, vielmehr müssen beide in noch höherem Grade durch ein Gesetz befriedigt werden, das mit der höchsten Rationalität und geometrischen Bestimmtheit für die Anschauung zugleich eine arithmetische Irrationalität und Unendlichkeit verbindet, die nicht in der Unbestimmtheit des Gesetzes, sondern in der unvermeidlichen Mangelhaftigkeit jedes Zahlensystems, welches die unendliche Theilbarkeit des Raumes und der Zeit nie ganz zu erreichen vermag, ihren Grund hat.

Da wir im Folgenden alle Maassbestimmungen der durch Proportionalität schönen Erscheinungen als der eben erörterten Proportion entsprechend nachweisen, sie also als den innern Kern des ästhetischen Gestaltungsprincips darstellen werden: so wollen wir sie, um einer Verwechselung mit andern Proportionen vorzubeugen, die ästhetische oder ausgleichende Proportion, und ebenso das in ihr sich ausdrückende Gesetz „das ästhetische Proportional-

gesetz" oder auch kurzweg „das Proportionalgesetz" nennen; die beiden Theile eines Ganzen aber, welche den beiden unter sich gleichen Verhältnissen dieser Proportion entsprechen, mögen der Kürze halber bloss als der grössere und der kleinere Theil oder als Major und Minor bezeichnet werden. In seinem vermittelnden Verhältniss zum Ganzen einerseits und zum Minor andererseits wird der Major auch hie und da als „das mittlere Proportionalglied" oder als „Medius" zu benennen sein.

Die Mathematiker nennen die hier erörterte Theilung einer gegebenen Linie die „Theilung im äussern und mittlern Verhältnisse" oder „den goldnen Schnitt." Der Grund der letztern Benennung ist mir nicht bekannt; doch rührt sie wahrscheinlich daher, weil man die ausserordentlichen Vorzüge des Verhältnisses, welches man durch diese Theilung gewinnt, und die Vollkommenheit der durch dieses Verhältniss gebildeten Proportion mit richtigem Blicke erkannt hat.

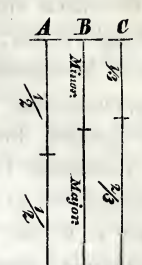
Und in der That springen die Vorzüge dieser Proportion vor allen übrigen, selbst wenn man sie bloss vom mathematischen Standpunkte aus betrachtet, sofort in die Augen. Sie besitzt nicht nur die Vorzüge aller stetigen Proportionen, sondern übertrifft jede andere stetige Proportion 1) dadurch, dass sie nicht bloss eine Vermittlung zwischen zwei willkührlich zusammengebrachten Grössen, sondern zwischen dem Ganzen und seinem kleinern Gliede herstellt, dass daher auch das ihr zum Grunde liegende Verhältniss kein beliebiges, kein wechselndes und an und für sich selbst vielleicht höchst unverhältnissmässiges, sondern ein nothwendiges, sich stets und überall gleichbleibendes und maasshaltendes ist, wie klein oder gross auch immer das einzutheilende Ganze sein möge; 2) dadurch, dass die beiden kleineren Glieder zusammengenommen stets dem grösten Gliede d. h. dem Ganzen gleich sind, und dass mithin das kleinere Glied stets das Complement des grössern, wie umgekehrt das grössere das Complement des kleinern ist. Die Proportion ist daher nicht bloss eine vollkommene geometrische, sondern in gewissem Sinne auch eine arithmetische, weil sich ihre Glieder nicht bloss als Factoren gleicher Producte, sondern auch als die beiden einander ergänzenden Summanden einer Summe darstellen.

Diese Vorzüge gehen natürlich sämmtlich aus der Vollkommen-

heit des ihr zum Grunde liegenden Verhältnisses hervor. Dieses Verhältniss bildet nämlich die befriedigendste harmonische Vermittlung zwischen der völligen Gleichheit und einer allzu grossen Verschiedenheit der Theile, und stellt dadurch den natürlichsten Uebergang von der Einheit zur Zweiheit und Mehrheit her. Schon S. 152 ist gezeigt, dass sich bei der völligen Gleichtheilung eines Ganzen die Theile zu einander wie 1 : 1, zum Ganzen aber wie $^1/_2$: 1 oder wie 1 : 2 verhalten, dass also mit der Gleichtheilung nothwendig ein Missverhältniss zwischen der Grösse des Ganzen und der Grösse seiner Theile verbunden ist. Theilt man hingegen ein Ganzes in ungleiche Theile und legt dabei das nächsteinfache Zahlenverhältniss (2 : 3 oder 1 : 1$^1/_2$) zum Grunde, so dass der eine Theil = $^1/_3$, der andere = $^2/_3$ ist, so ist zwar das Missverhältniss zwischen dem Ganzen und seinen Theilen und der unvermittelte Sprung von der Einheit in die Zweiheit hinein in gewissem Sinne vermieden, aber dafür tritt nun dasselbe Missverhältniss zwischen den beiden Theilen ein, indem sich der grössere zum kleineren wieder wie 2 : 1 verhält, ihn also gerade zweimal in sich fasst, während das Ganze den grössern nur anderthalbmal enthält. Im ersten Fall besteht also eine allzugrosse Differenz — nämlich die des Doppelten vom Einfachen, der Zweiheit von der Einheit — zwischen dem Ganzen und seinen Theilen und umgekehrt eine allzugrosse — nämlich völlige — Gleichheit zwischen den Theilen unter sich; im zweiten Falle hingegen herrscht eine zu grosse Differenz — und zwar wiederum die des Doppelten vom Einfachen — zwischen dem grösseren und kleineren Theil, und umgekehrt eine zu grosse Gleichheit — nämlich die von 3 und 2 — zwischen dem Ganzen und dem grösseren Theil. Das letztere Missverhältniss steigert sich natürlich noch bei einer Theilung in $^1/_4 + ^3/_4$, in $^1/_5 + ^4/_5$ u. s. w., vermindert sich dagegen bei einer Theilung in $^2/_5 + ^3/_5$, in $^3/_7 + ^4/_7$, in $^3/_8 + ^5/_8$ u. s. w. Seine vollkommene Ausgleichung aber findet es nur durch das der ästhetischen Proportion zum Grunde liegende Verhältniss, das als solches zwischen den Verhältnissen 1 : 2 und 1 : 1$^1/_2$ (1 : 1,5) gerade die rechte Mitte bildet: denn es ist das von 1 : 1$^{618}/_{1000}$, das zweite Glied übertrifft also das erste weder bloss um das Einfache, noch ganz um das Zweifache,

sondern leitet dergestalt von der Einheit zur Zweiheit hin, dass sich der an der vollen Zweiheit noch fehlende Rest ($^{382}/_{1000}$) zu dem bereits errungenen Fortschritt ($^{618}/_{1000}$) gerade ebenso verhält wie dieser zur ganzen Differenz, welche zwischen der Einheit und Zweiheit besteht, d. i. zu $^{1000}/_{1000}$ oder 1. Vgl. hiezu die drei Linien *A, B* und *C* (Fig. 5,6 u. 7).

Fig. 5. 6. 7.



Ein noch näher hervorzuhebender Vorzug dieses Verhältnisses ist die Leichtigkeit, mit der es sich weiter verfolgen und fortsetzen lässt. Es ist bereits S. 155 angedeutet worden, dass die proportionale Gliederung dieselbe Eintheilung, die sie zuerst mit dem Ganzen vornimmt, auch auf jeden der gewonnenen Theile anwendet und hiemit so lange fortfährt, bis der Schein einer unendlichen Fülle und Feinheit der Glieder gewonnen ist. Hiezu nun kann es kein bequemeres und fügsameres Verhältniss geben, als das eben aufgestellte. Gilt es nämlich, mit dem grössern Abschnitt die Theilung vorzunehmen, so hat man nicht nöthig, den grösseren Abschnitt erst auf die vorher beschriebene Weise zu suchen, sondern man kann ohne Weiteres den bereits gefundenen kleineren Abschnitt des Ganzen dafür annehmen: denn da sich der Minor zum Major, wie dieser zum Ganzen verhält, so muss er auch dann, wenn der Major selbst als Ganzes angenommen wird, in dem nämlichen Verhältnisse zu ihm stehen und mithin jetzt zu ihm als dem Ganzen den Major bilden. Es bleibt also bei dieser zweiten Theilung nur noch der kleinere Theil zu suchen: da aber der kleinere stets nur das Complement des grösseren zum Ganzen ist, so braucht man nur den ursprünglich kleineren, jetzt grösseren Theil vom ursprünglich grösseren, jetzt zum Ganzen avancirten Theil abzuziehen, um auf die einfachste Weise auch zu diesem Werthe zu gelangen. Ganz auf die nämliche Weise findet man natürlich auch die Proportionaltheile des ursprünglichen Minors: denn dessen Major ist kein anderer als der eben gefundene Minor des secundären Ganzen; und sein Minor wird wieder einfach durch Abzug dieses tertiären Majors vom tertiären Ganzen gewonnen. Sobald man also nur erst die Theile des primitiven Ganzen gefunden hat, lassen sich alle folgenden Unter-

abtheilungen durch einfache Subtraction ermitteln; doch setzt dieses Verfahren eine möglichst grosse Genauigkeit bei der ersten Eintheilung voraus, weil sich sonst die ursprüngliche Ungenauigkeit bei der Wiederholung fortsetzt und vergrössert. Je genauer die ursprünglichen Theile bestimmt sind, um so weiter kann man die folgenden durch schlichte Subtraction gewinnen, ohne dass sich eine erhebliche Unrichtigkeit des Verhältnisses herausstellt. Ziemlich genau — so weit bei ganzen Zahlen davon die Rede sein kann — ist z. B. die Theilung der Zahl 89 in 55 + 34; daher kann man durch fortgesetzte Subtraction der letztgewonnenen kleineren Zahl von der nächst vorangehenden grösseren folgende untergeordnete Proportionen erhalten:

89 : 55 : 34.	Product d. beiden äussern Glieder	= 3026;	Quadrat d. Mittelglieds	= 3025.
55 : 34 : 21.	⸗ ⸗ ⸗ ⸗ ⸗	= 1155;	⸗ ⸗ ⸗	= 1156.
34 : 21 : 13	⸗ ⸗ ⸗ ⸗	= 442;	⸗ ⸗ ⸗	= 441.
21 : 13 : 8	⸗ ⸗ ⸗	= 168;	⸗ ⸗ ⸗	= 169.
13 : 8 : 5	⸗ ⸗	= 65;	⸗ ⸗ ⸗	= 64.
8 : 5 : 3	⸗ ⸗	= 24;	⸗ ⸗ ⸗	= 25.
5 : 3 : 2	⸗	= 10;	⸗ ⸗ ⸗	= 9.
3 : 2 : 1	⸗	= 3;	⸗ ⸗ ⸗	= 4.

Alle diese Proportionen, bis auf die drei letzten, besitzen einen solchen Grad der Genauigkeit, dass sich die Abweichung fast gänzlich der sinnlichen Wahrnehmung entzieht; doch nimmt die Genauigkeit von einer Proportion zur andern ab. Zwar beträgt die Differenz zwischen dem Product der beiden äussern und dem Quadrat des Mittelgliedes in sämmtlichen nur 1; aber in der obersten Proportion ist dieses Eins nur eins von 3026, also $^1/_{3026}$, in der zweiten hingegen eins von 1155, mithin $^1/_{1155}$ u. s. w. Folglich mit jeder folgenden Proportion ein grösserer Bruch. Wirklich fühlbar wird jedoch der Unterschied der beiden als gleich angenommenen Verhältnisse erst in der drittletzten Proportion, bei welcher zwischen den Verhältnissen 8 : 5 und 5 : 3 die Differenz von $^1/_{25}$ besteht: denn dieses ist dieselbe Differenz, die z. B. in der Musik zwischen der grossen und kleinen Sexte besteht; deren Unterschied beruht aber auf dem Intervall eines halben Tones, dem kleinsten Intervall, welches jetzt im musikalischen System angenommen wird. Bedeutend merklicher wird der Unterschied beider Verhältnisse bereits im

nächstfolgenden Gliede: denn er ist derselbe, wie der zwischen $^{5}/_{3}$ und $^{3}/_{2}$, worauf der Unterschied zwischen der grossen Sexte und der Quinte beruht; und endlich noch handgreiflicher wird er in der letzten: denn hier entspricht er der Differenz zwischen $^{3}/_{2}$ und $^{2}/_{1}$ oder dem Unterschiede zwischen der Quinte und Octave.

Diese zuletzt merklich hervortretende Ungenauigkeit lässt sich jedoch so gut wie ganz vermeiden, wenn man den Major des ursprünglichen Ganzen nicht bloss in einer ganzen Zahl, sondern mit Hinzufügung des dazu gehörigen Bruchtheils möglichst genau bestimmt und alsdann das subtractive Verfahren einschlägt. Da im Folgenden nach dem Vorgange Quetelet's u. A. durchweg die Zahl 1000 als das Maass des ursprünglichen Ganzen angenommen und danach jeder untergeordnete Proportionaltheil bestimmt ist: so habe ich, um jede Möglichkeit einer für Auge oder Ohr bemerkbar hervortretenden Ungenauigkeit zu vermeiden, die den Major ausdrückende Zahl bis auf sieben Decimalstellen, also bis auf Zehnmillonenstel ausgerechnet und hierauf folgende absteigende Reihe von Verhältnisszahlen, von denen sich immer die drei zunächst zusammenliegenden zu einer unserem Gesetz entsprechenden Proportion vereinigen lassen, gewonnen:

1000,0000000	21,2862373
618,0339887	13,1556158
381,9660113	8,1306215
236,0679774	5,0249943
145,8980339	3,1056272
90,1699435	1,9193671
55,7280904	1,1862601
34,4418531	0,7331070

Will man statt der Zahl 1000 die Zahl 1 als Zahl des einzutheilenden Ganzen annehmen, so braucht man natürlich an den obigen Zahlen nur das Decimalkomma um 3 Stellen nach links zu rücken, um die dem Gesetz entsprechenden Bruchzahlen zu erhalten. Es wird also in diesem Falle die Progression folgende Gestalt annehmen:

1,0000000000.
0,6180339887.
0,3819660113 u. s. w.

Nicht minder leicht lässt sich unsere Proportion auf geometrischem Wege weiter verfolgen: denn man braucht immer nur das Maass des zuletzt gewonnenen Minors auf dem des Majors abzutragen, um die proportionale Eintheilung des Majors zu erhalten.

Fig. 8. 9.

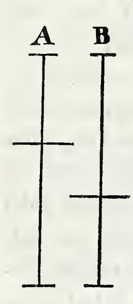
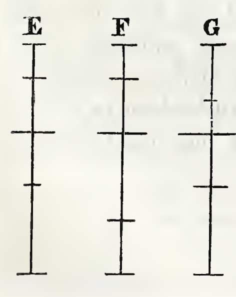


Fig. 10. 11.



Hiebei offenbart nun das Gesetz bereits seinen inneren Reichthum: denn jenachdem man mit einem einzutheilenden Ganzen die Theilung einmal, zweimal oder öfter vornimmt und hiebei bald den Major, bald den Minor zum oberen Abschnitt macht, erhält dasselbe eine sehr verschiedenartige und doch stets dem Gesetz entsprechende Gliederung. Begnügt man sich mit einer einmaligen Eintheilung des Ganzen, so sind nur zwei Fälle möglich, welche die Schemata A und B (Fig. 8 und 9) darstellen. Unterwirft man bloss den längeren Theil einer nochmaligen Theilung, so entstehen aus dem Schema A die Schemata C und D (Fig. 10 und 11), von denen die letztere mit der Proportionalität zugleich die vollkommenste Symmetrie verbindet; aus dem Schema B aber lassen sich natürlich zwei diesen entsprechende Figuren bilden. Dieselben 4 Fälle sind möglich, wenn man die secundäre Eintheilung bloss mit dem kürzeren Theil vornimmt. — Wird hingegen die secundäre Theilung zugleich mit dem längeren und kürzeren Abschnitt vorgenommen, so muss sich natürlich die Zahl der möglichen Fälle verdoppeln, von denen wir hier nur auf die drei Schemata E, F und G, (Fig. 12, 13, 14) aufmerksam machen wollen, weil sie für die Gliederung des menschlichen Körpers von besonderer Wichtigkeit sind.

Fig. 12. 13. 14.



Schreitet man zur tertiären Eintheilung fort, so steigert sich, auch wenn man sie bloss auf den Major anwendet, die Zahl der möglichen Fälle wieder um ein Bedeutendes, wovon die Schemata H, J, K, L, M, N und Ξ (Fig. 15, 16, 17, 18, 19, 20 und 21) unter

denen vorzugsweise das Schema K zu merken ist, als Beispiele dienen mögen. Ueberträgt man die tertiäre Theilung auch auf den

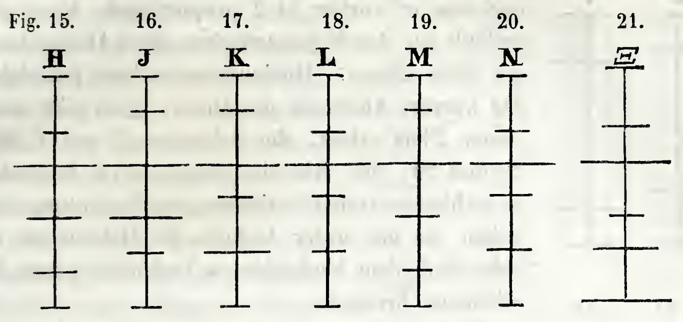


Fig. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21.

Minor, so bilden sich unter kaum noch zählbaren Combinationen auch die zwei Schemata O und P (Fig. 22 und 23).

Fig. 22. 23.

O P

Je mehr man nun die Theilung noch weiter fortsetzt, um so unübersehbarer wird die Zahl der möglichen Articulationen, und wir begnügen uns daher in den Figuren 24, 25, 26 und 27 (Q, R, S und T) einige Beispiele der mehr oder minder vollständig ausgeführten quaternären und quinären Eintheilung zu geben, unter denen namentlich das Schema T von Interesse ist, einmal an sich, weil jeder der vier Hauptheile inmitten und zufolge der proportionalen Gliederung zugleich in vollkommenster Weise dem Bedürfniss der Symmetrie und Analogie genügt, andererseits um der Bedeutung willen, die es, wie sich unten zeigen wird, für die Gliederung des menschlichen Körpers besitzt.

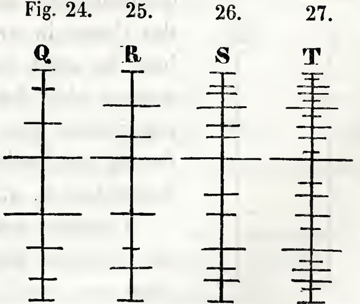
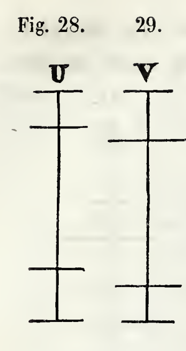


Fig. 24. 25. 26. 27.

Neben den bisher besprochenen Combinationen, die sich natürlich ins Unendliche fortsetzen lassen, sind nun auch noch manche andere möglich, von denen wir hier nur folgende erwähnen wollen.

Erstens kann eine solche Verbindung der Theile Statt finden, dass



Major und Minor nicht einfach neben- oder übereinander, sondern so gestellt werden, dass der Minor, nachdem er vorher in 2 proportionale Abschnitte getheilt ist, den Major zwischen seine Abschnitte in die Mitte nimmt. Hiedurch entstehen, jenachdem der kürzere Abschnitt des Minors oben oder unten seinen Platz erhält, die Schemata U und V (Fig. 28 und 29), die, wie sich zeigen wird, besonders in architektonischer Beziehung von Bedeutung sind, indem sie uns unter Anderm die Rationalität der beim Säulenbau beobachteten Verhältnisse zum Bewusstsein bringen.

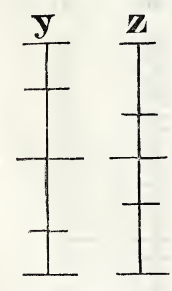
Fig. 30. 31.

W X

Zweitens kann die eben besprochene Combination dergestalt mit einer symmetrischen Eintheilung verbunden werden, dass der in der Mitte liegende Major in zwei gleiche Hälften getheilt wird, woraus die Schemata W oder X (Fig. 30 und 31) hervorgehen, nach denen, wie wir unten sehen werden, das Knochengerüst des Unterkörpers gegliedert ist.

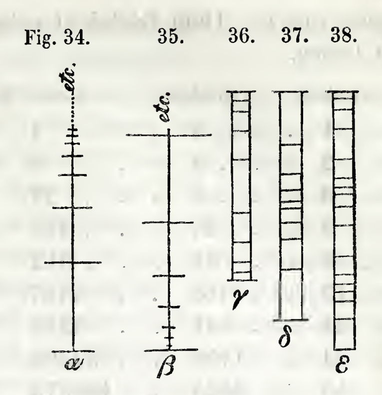
Drittens kann die symmetrische Eintheilung mit der proportionalen Eintheilung auch auf die Weise in Verbindung gebracht werden, dass sie als die ursprüngliche erscheint, nämlich so, dass zuerst das Ganze in zwei gleiche und dann jeder derselben in zwei proportionale Theile getheilt wird, woraus sich die Schemata Y und Z (Fig. 32 u. 33) entwickeln, von denen vorzugsweise bei der Gliederung der horizontalen Richtung, bei Ornamenten, Arabesken u. s. w. Anwendung gemacht wird.

Fig. 32. 33.



Viertens endlich können Major und Minor so mit einander verbunden werden, dass sie, wie wir oben an den Zahlen gezeigt haben, eine stetige, fortlaufende, entweder rein absteigende (Fig. 34), oder rein aufsteigende (Fig. 35), oder auch Auf- und Absteigen mit einander verbindende (Fig. 36, 37, 38) Progression bilden. Schemata dieser Art können niemals ein in sich abgeschlossenes Ganzes bilden: denn

jede Progression ist nach Oben wie nach Unten hin einer unendlichen Fortsetzung fähig. Geht man von einem gegebenen, begränzten Ganzen aus, so schlägt die fortgesetzte Progression nothwendig zuletzt in eine Regression um. Ein Beispiel hievon giebt das Schema F (Fig. 13). In dieser findet, von Oben aus gerechnet, in den drei ersten Gliedern eine Zunahme Statt; das vierte Glied hingegen ist wieder in der Abnahme begriffen: denn es ist wieder dem zweiten Gliede gleich. Aus dem Umstande, dass dieses vierte Glied das Complement der drei übrigen ist, geht zugleich hervor, dass eine noch weitere Regression, eine Rückkehr zum ersten Gliede, innerhalb der Gränzen des ursprünglich gegebenen Ganzen nicht möglich ist. Der letzte Abschluss der aus sich herausgehenden und zum Anfang zurückkehrenden Progression liegt also hier nur im Reiche der Möglichkeit und die nach unserem Gesetz bewerkstelligte Gliederung erfüllt somit auch die schon oft ausgesprochene ästhetische Forderung, d a s s d a s e n d l i c h e G a n z e, w e n n e s i n h ö h e r e m S i n n e a l s s c h ö n e r s c h e i n e n s o l l, z u g l e i c h ü b e r s i c h s e l b s t h i n a u s d e u t e n u n d d e n a n s c h a u e n d e n G e i s t n ö t h i g e n m ü s s e, d a s d e r E r s c h e i n u n g z u r v o l l k o m m e n e n A b g e s c h l o s s e n h e i t F e h l e n d e s e l b s t z u e r g ä n z e n u n d d a d u r c h s o w o h l **sie** w i e **sich** a u s d e m G e b i e t d e s E n d l i c h e n u n d R e a l e n i n d i e S p h ä r e d e s U n e n d l i c h e n u n d I d e a l e n z u e r h e b e n.



In arithmetischer, wie in geometrischer und stereometrischer Beziehung ist es nicht ohne Interesse und vielleicht von Wichtigkeit für die Erklärung einer oder der anderen Erscheinung, die unserem Verhältniss entsprechende Reihe auch im Quadrat und Kubus, so wie in der Verdoppelung, Verdreifachung und Halbirung kennen zu lernen, und wir fügen sie desshalb in folgender Tabelle bei, indem wir dabei nur auf die ganzen Zahlen der

Reihe von 1 — 1000 Rücksicht nehmen, also die Brüche unbeachtet lassen.

Grundzahl.	Quadrat.	Kubus.	Verdoppelung.	Verdreifachung.		Hälfte.
1	1	1	2	3	(3,5)	0,5
2	4	8	4	6	(5,7)	1,0
3	9	27	6	9	(9,3)	1,5
5	25	125	10	15	(15,0)	2,5
8	64	512	16	24	(24,3)	4,0
13	169	2197	26	39	(39,4)	6,5
21	441	9216	42	63	(63,8)	10,5
34	1156	39304	68	102	(103,3)	17,0
55	3025	166375	110	165	(167,1)	27,5
90	8100	729000	180	270	(270,5)	45,0
145	21025	3048652	290	435	(437,6)	72,5
236	55696	13144256	472	708	(708,1)	118,0
381	145101	55306341	762	1143	(1145,7)	190,5
618	381928	236029032	1236	1854	(1853,8)	309,0
1000	1000000	1000000000	2000	3000	(3000,0)	500,0

Von der Anwendung der verdoppelten, verdreifachten und halbirten Reihe wird unten bei Erörterung der Proportionen des menschlichen Körpers die Rede sein. Ob auch die potenzirten Reihen in irgend einer Beziehung von Bedeutung sind, muss erst durch weitere Untersuchungen ermittelt werden. Hier mache ich nur darauf aufmerksam, dass in der Reihe der Quadratzahlen die Tausender von 1156 wieder mit den Wurzelzahlen identisch sind, nur dass jedesmal eine der Wurzelzahlen übersprungen wird und die Reihe also lautet: 1, 3, 8, 21, 55, 145, 381, 1000. Dasselbe ist bei den Kubikzahlen der Fall, von 3048652 an, rücksichtlich der Ziffern, welche Millionen bedeuten, nur mit dem Unterschiede, dass hier jedesmal zwei Zahlen der Wurzelreihe übersprungen werden, so dass die Proprogression lautet: 3, 13, 55, 236, 1000. Ob sich hievon in mathematischer oder irgendwelcher Beziehung ein Gebrauch machen lässt, oder vielleicht schon gemacht ist, weiss ich nicht; ich habe wenigstens darauf hindeuten wollen. Es dürfte in dieser Beziehung wohl die noch genauere Berechnung mit Berücksichtigung

der Bruchzahlen wünschenswerth sein, wie wir sie in Betreff der Verdreifachungen in Parenthese beigefügt haben.

Schon vom rein-mathematischen Standpunkte aus lässt sich also die Vollkommenheit dieses Verhältnisses und der darauf beruhenden Proportionen und Progressionen nicht verkennen, und die Mathematik hat vielleicht, ohne dass es mir als Laien bekannt ist, in ihrer Sphäre schon vielfach Anwendung davon gemacht. Aber noch weit wichtiger scheint es mir für alle diejenigen Wissenschaften zu sein, die es mit der Ergründung der Formbildungen und Gestaltungen in Natur und Kunst zu thun haben, namentlich für die Mineralogie, Botanik und Zoologie, vielleicht auch für die Physik und Chemie, so wie für die Geologie und Astronomie, ganz besonders aber für die Anthropologie in physiologischer und psychologischer Beziehung, und so denn auch für diejenige Wissenschaft, von deren Standpunkte aus es vorzugsweise hier behandelt wird, nämlich für die Aesthetik.

Die eben vorangegangene Erörterung freilich mag vielen Lesern als ziemlich unästhetisch erschienen sein: dennoch war sie unvermeidlich, wenn ein sicherer Uebergang aus dem Gebiet der reinen Vernunft in das einer nicht bloss vom Gefühl zu erfassenden, sondern auch mit dem Verstande zu berechnenden Anschauung gefunden werden sollte: denn die Mathematik allein ist im Stande, mit wirklich überzeugender Kraft nachzuweisen, dass die in Raum und Zeit herrschenden Gesetze mit den reinen Vernunftgesetzen übereinstimmen. Wenn nun durch das Voranstehende dargethan ist, dass sich das von uns aufgestellte, aus der Idee des Schönen deducirte Proportionalgesetz mit der Mathematik im Einklang befindet, dergestalt, dass sich durch die Mathematik die Forderung der Idee auf das Genaueste realisiren lässt: so bleibt uns nun jetzt noch übrig nachzuweisen, dass die uns von der Mathematik gelehrte proportionale Theilung dieselbe ist, welche auch vom unmittelbaren Gefühl, vom unbewussten ästhetischen Tact als proportional und durch die Proportionalität als schön anerkannt wird, und dass diejenigen Erscheinungen, die dem Gefühl als die unbestrittensten Beispiele einer proportionalen Gliederung gelten, wirklich nach dem hier aufgestellten Proportionalgesetz oder nach dem Kanon des goldenen

Schnitts gegliedert sind. Indem wir jetzt zur Lösung dieser Aufgabe übergehen, werden wir die Belege zuerst aus dem Gebiete der sichtbaren oder räumlich sich darstellenden, sodann aus dem der hörbaren oder zeitlich sich darstellenden Erscheinungen entlehnen: denn es wird sich zeigen, dass das Gesetz, welches der Proportionalität der Körper zum Grunde liegt, das nämliche ist, welches auch in der Harmonie der Töne waltet, dass also von ihm nicht bloss das Gebiet der plastischen, sondern auch das der tonischen Anschauungen beherrscht wird und mithin unter den Künsten nicht bloss die Baukunst, Bildhauerkunst und Malerei, sondern auch die Musik und Poesie daran Interesse zu nehmen hat.

IV. SPECIELLE DARLEGUNG DES PROPORTIONALGESETZES IN DEN VERSCHIEDENEN GEBIETEN DER NATUR UND KUNST.

A. PROPORTIONALE GLIEDERUNG DES MENSCHL. KÖRPERS.

1. Von den rein-gesetzlichen Proportionen des menschlichen Körpers.

Als das Ideal der vollkommensten proportionalen Gliederung hat von jeher unbestritten die menschliche Gestalt gegolten und die Erforschung des ihrer Gliederung zum Grunde liegenden Gesetzes hat daher stets als der eigentliche Kern- und Mittelpunkt der ganzen Frage gegolten. Auch wir glauben daher die Richtigkeit unseres Gesetzes d. h. seine Uebereinstimmung mit dem unmittelbaren und allgemeinen Schönheitsgefühl nicht besser belegen zu können als durch den Nachweis, dass der menschliche Körper in seinem Urtypus und in seinen vollkommneren Bildungen im Ganzen und in allen seinen Theilen nach diesem Gesetze gegliedert ist, d. h. dass die Längen- und Breitemaasse seiner verschiedenen Theile oder Glieder aus einer fortgesetzten Theilung des ganzen Körpers und seiner Glieder nach der Regel des goldenen Schnitts hervorgegangen sind.

Um hiebei den Schein jeder Willkühr und Zufälligkeit zu vermeiden und von Vorn herein den Verdacht zu beseitigen, als ob

die gewählten Beispiele menschlicher Figuren, an denen ich die Uebereinstimmung mit dem Gesetze nachweise, dem Gesetz zu Gunsten gewählt oder gar nach ihm construirt und gemodelt seien, will ich dazu, mit Ausnahme einer einzigen zur Veranschaulichung der aus unserem System hervorgegangenen Schemata und Maassbestimmungen beigefügten Figur (Fig. 49. 86), gar keine speciell für die vorliegende Theorie gearbeiteten Bilder, sondern nur treue Copien oder mit mathematischer Genauigkeit ausgeführte Verkleinerungen solcher Zeichnungen in Anwendung bringen, welche entweder anerkannt gute Darstellungen berühmter Kunstwerke sind oder den früheren Systemen als Musterfiguren gedient haben. Die zu diesem Zweck nachgebildeten Figuren sind einerseits der Apollo von Belvedere (Fig. 39) und die Seitenansicht des Antinous (Fig. 87), beide nach Audran; die Vorderansicht des Antinous (Fig. 88) und die Mediceische Venus (Fig. 89) nach Jean Volpato und Raphael Morghen; der Diadumenos des Polyklet (Fig. 90) und die Knidische Venus des Praxiteles (Fig. 91), nach dem Atlas zu Kugler's „Handbuch der Kunstgeschichte", die Eva Raphael's (Fig. 92) nach Marc Antonio's Kupferstich, und ausserdem viele Darstellungen einzelner Körpertheile nach verschiedenen Vorbildern; andererseits die bereits im historischen Theil dieses Buchs mitgetheilten Musterfiguren der neuesten Systeme, namentlich die von Hay (Fig. 1), C. Schmidt (Fig. 2 und 39) und Carus (Fig. 3). — Wird sich nun bei einer sorgfältigen Vergleichung dieser Bilder mit den beigefügten streng nach dem Gesetz construirten schematischen Darstellungen das Auge überzeugen, dass in allen diesen von den verschiedensten Seiten her entlehnten Figuren die Gliederung des menschlichen Körpers mehr oder minder genau dem hier zum Grunde gelegten Proportionalgesetze entspricht; und wird man ausserdem finden, dass auch die aus unserem Gesetz hervorgehenden arithmetischen Maassbestimmungen sowohl mit den Verhältnissen der anerkannt schönsten Kunstwerke wie mit den wesentlichsten und allgemein gültigsten Maassbestimmungen der früheren Theorien im besten Einklange sind: so wird man, hoffe ich, kaum noch einen Zweifel gegen die Richtigkeit desselben erheben können und ihm um so willigere und all-

gemeinere Anerkennung widerfahren lassen, als es die meisten der vereinzelten Regeln früherer Autoren nicht sowohl aufhebt, als vielmehr bestätigt, indem es dieselben als aus einem einzigen Grundgesetz hervorgegangen nachweist und sie von dem Charakter der Willkühr und Zufälligkeit befreit. Wir gehen nun zur Sache selbst über und betrachten die Theile des menschlichen Körpers zuerst ihrer Länge oder Höhe nach.

a. Gliederung des Körpers seiner Länge oder Höhe nach.

α. Gliederung der Totalhöhe.

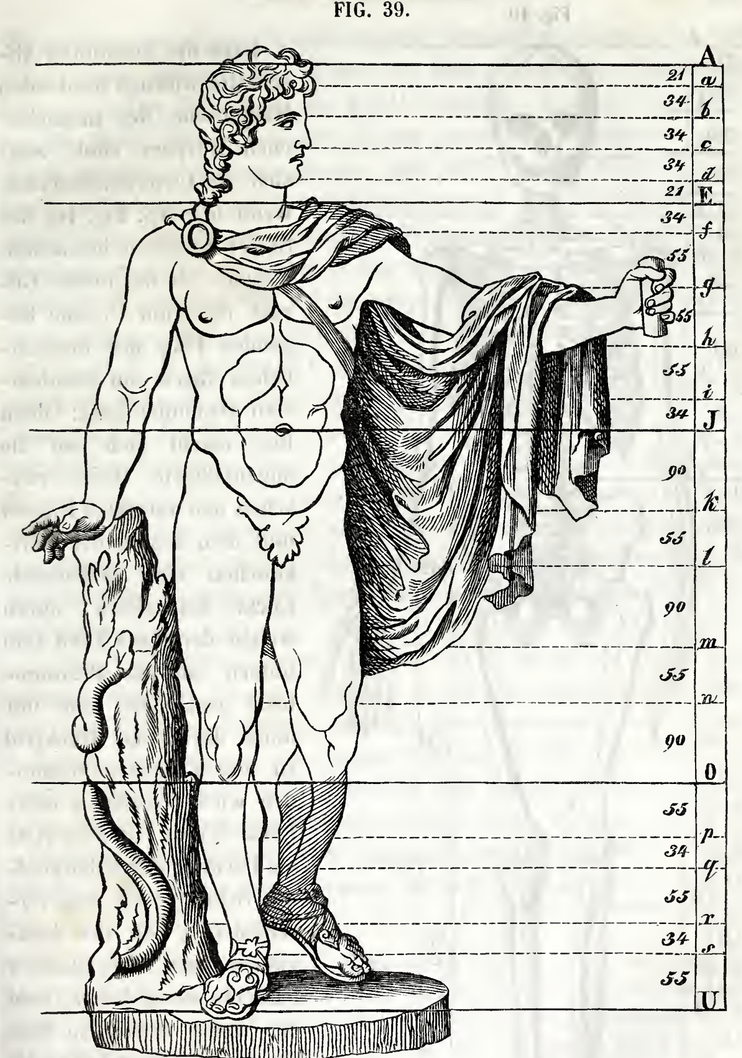
Construirt man eine gerade Linie AU, welche der Totalhöhe einer menschlichen Figur gleich ist, und theilt dieselbe im Punkt J nach der angegebenen Regel des goldenen Schnitts in zwei ungleiche Theile: so entspricht, wie aus Fig. 39 zu ersehen, der kürzere Abschnitt AJ der Länge des Oberkörpers vom Scheitel bis zum Nabel, der längere JU hingegen der Länge des Unterkörpers vom Nabel bis zur Sohle. Der Nabel erscheint also hienach als der Kern- und Ausgangspunkt der beiden ungleichen, aber verhältnissmässigen Theile, als der Mittelpunkt der proportionalen Gliederung, als der goldene Schnitt des menschlichen Körpers, und die ganze menschliche Gestalt zerfällt also ihrer Höhe nach in zwei Haupttheile, den Oberkörper und den Unterkörper, die dem ästhetischen Proportionalgesetz entsprechen, denn

> es verhält sich der kürzere Oberkörper (vom Scheitel bis zum Nabel) zum längern Unterkörper (vom Nabel bis zur Sohle), wie dieser zur ganzen Körperlänge.

Nehmen wir als Ausdruck für die Länge des ganzen Körpers einfürallemal die Zahl 1000 an, so beträgt nach der Uebersicht, welche wir S. 167 von den Verhältnisszahlen der Zahl 1000 gegeben haben, das Maass des längeren Unterkörpers, genau ausgedrückt, 618,0339887, dagegen das Maass des kürzeren Oberkörpers 381,9660113 Einheiten. Der ganze Körper mit seinen beiden Haupttheilen bildet also folgende Proportion:

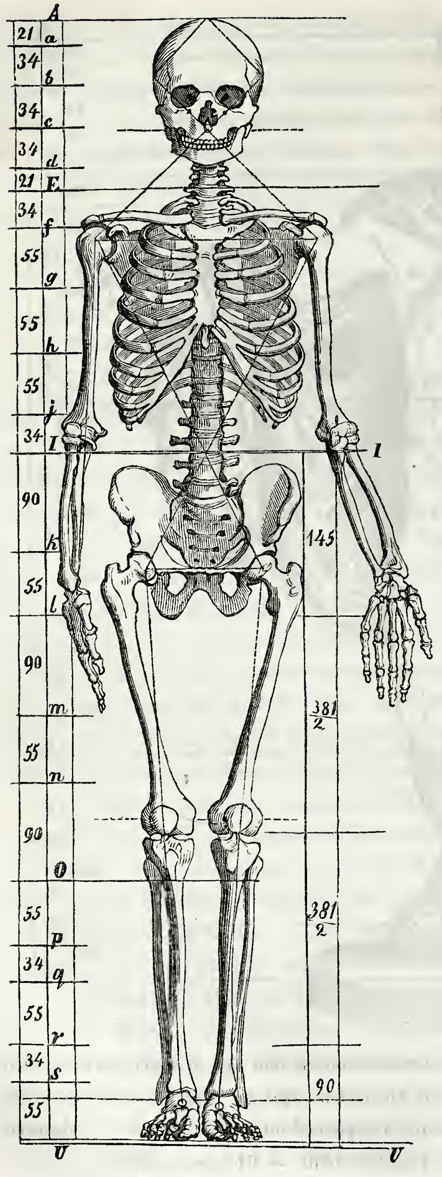
Totalhöhe	:	Unterkörper	:	Oberkörper.
1000,000	:	618,033	:	381,966 ....

FIG. 39.



Anm. Die Bedeutung der Unterabtheilungen und der in ihnen verzeichneten Proportionalzahlen wird sich aus dem Folgenden ergeben. Hier nur die Bemerkung, dass die Summe der Zahlen im oberen Hauptabschnitt AI = 381,966 ...., dagegen die Summe der Zahlen im unteren Hauptabschnitt = 618,330 .... ist.

Fig. 40.



Dass die genannten Abschnitte wirklich die beiden Haupttheile des menschlichen Körpers sind, zeigt sich am Unverkennbarsten, wenn man (S. Fig. 40) das Skelet desselben betrachtet, welches als das innere Gerüst den zum Grunde liegenden Plan des menschlichen Bau's am Deutlichsten erkennen lässt: denn hier macht sich auf die augenfälligste Weise zwischen den untersten Rippen und dem Kamm der Hüftknochen eine bedeutende Lücke bemerklich, durch welche der obere Theil vom untern auf das Bestimmteste geschieden und nur noch durch das Rückgrat zu einem Ganzen verbunden wird. Gerade in diese Lücke hinein fällt aber stets die Theilung durch den goldnen Schnitt, nach dem verschiedenen Bau der Individuen und Geschlechter bald ein wenig höher, bald ein wenig tiefer, so dass der Raum dieser Lücke als der S p i e l r a u m zu betrachten ist, welchen das Gesetz der gestaltenden Natur gestattet, damit auf diese

Weise die stereotype Gleichförmigkeit vermieden werde. Da sich der höchste Punkt dieser Lücke an dem mit Fleisch bekleideten Körper in den Weichen als Taille markirt, so muss die Taille als die obere Gränze des dem Gesetz gestatteten Spielraums angesehen werden, während sich der nicht selten etwas tiefer d. h. ein wenig unterhalb des goldnen Schnitts liegende Nabel als der Schwerpunkt dieses Spielraums darstellt. Wollen wir daher in unsere Bestimmung zugleich die Gränzen der möglichen Abweichung mit aufnehmen, so müssen wir als die proportionale Scheidungslinie zwischen Ober- und Unterkörper die von den Weichen aus durch den Mittelpunkt des Nabels laufende Curve bestimmen; dagegen in Form einer geraden Linie gedacht, fällt der proportionale Durchschnitt am Häufigsten und Genauesten mit der unmittelbar über dem Nabel und unter der Taille hinlaufenden Bauchfalte (*secunda inscriptio tendinea musculi recti abdominis*) zusammen; und diese Nabelfalte bitten wir daher stets als gemeint zu betrachten, wenn wir im Folgenden den Hauptdurchschnitt des menschlichen Körpers der Kürze halber schlechthin als Nabel bezeichnen.

Am bekleideten Körper — denn auch dieser darf nicht ganz unberücksichtigt gelassen werden, da es die Aesthetik nicht bloss mit dem Natur-, sondern auch mit dem Culturmenschen zu thun hat und die Cultur nichts weiter als die in höherem Sinne sich weiter bildende Natur ist — markirt sich gleichfalls die bezeichnete Linie als der Hauptabschnitt des menschlichen Körpers: denn sie wird hier entweder durch den Gürtel*) oder durch den unteren Rand der über den etwas höher befestigten Gürtel

*) Unter den Griechen trugen die Männer und die Jungfrauen den Gürtel über den Hüften oder um die Weichen herum, wesshalb auch diese Gegend des Leibes selbst den Namen „Gürtel“ (*ζώνη*) führt, namentlich wenn der schlanke Bau der Taille hervorgehoben werden soll, wie Il. 2, 469, wo Agamemnon „gleich dem Ares an Gurt“ (*ἴκελος ... Ἄρει ζώνην*) genannt wird. Die Frauen hingegen, jedenfalls um die Verunstaltung der Taille während der Zeit, wo sie die Kinder *ἐντὸς ζώνης* oder *ὑπὸ ζώνης* tragen, zu verbergen, trugen ihn unter der Brust, liessen aber über denselben das Gewand in Form eines faltigen Bausches herabhängen, der in der Regel bis in die Gegend der Taille hinabreicht.

herabfallenden Busenfalte, welche die Griechen *κόλπος*, die Römer *sinus* nennen, oder durch einen engeren Anschluss des Gewandes an den Körper bemerklich gemacht. Wenn aber das schöne Geschlecht in einer schmalen Taille eine wesentliche Eigenschaft der schönen Gestalt sieht, so liegt dem jedenfalls die richtige Ahnung zum Grunde, dass gerade durch eine schärfer markirte Taille die proportionale Gliederung des Körpers am Unverkennbarsten angedeutet wird. Auch ist vielleicht der Mythos vom Gürtel der Venus als eine Hindeutung auf die ästhetische Bedeutung der Taille als des Ortes, wo alle Zauberreize (*θελκτήρια πάντα*) ihren Sitz haben, zu betrachten.

Am Hervorstechendsten aber zeigt sich der mit dem goldenen Schnitt zusammenfallende Einschnitt als der Haupttheilungspunkt des menschlichen Körpers in ideeller und symbolischer Bedeutung. Denn der oberhalb desselben liegende Theil drückt auf das Entschiedenste den Charakter der Einheit und des Insichverharrens aus, während der untere Theil sich unverkennbar als ein Bild der Entzweiung, der Spaltung oder des Aussichherausgehens darstellt. Demnach erscheint also überhaupt der Mensch als eine Vereinigung der in sich verharrenden Einheit und der aus sich herausgehenden Zweiheit, mithin als Dreiheit und mithin als eine Dreiheit, die sich als die Vereinigung und Vermittlung der Einheit und Zweiheit darstellt, folglich als ein Bild der Dreieinigkeit oder als ein Ebenbild der höchsten Vollkommenheit oder Göttlichkeit: denn auch die Göttlichkeit hat von der Philosophie wie von der Religion nie vollkommener als unter dem Begriff der Dreieinigkeit d. h. als die Vereinigung des letzten Unterschiedes, d. i. des Unterschiedes der Einheit und der Verschiedenheit, gefasst werden können. In dieser Gottähnlichkeit — die aber von der Göttlichkeit selbst noch dadurch verschieden ist, dass bei ihr die Einheit und Zweiheit nur in einem Punkte vereinigt sind, sonst aber nach verschiedenen Richtungen auseinander gehen, während sie bei der Gottheit ganz zusammenfallen — also in dieser zugleich die Verschiedenheit von Gott in sich schliessenden Gottähnlichkeit, in dieser Mittelexistenz von Einheit und Zweiheit liegt zugleich der innerste Kern und Keim des ganzen mensch-

lichen Wesens; und der Nabel, der wirklich der Ausgangspunkt seiner Existenz, das Muttermal seines Zusammenhangs mit dem Allgemeinen ist, stellt sich mithin als der Scheide- und zugleich als der Vermittlungspunkt der beiden in ihm vereinigten Naturen dar, dergestalt, dass diejenigen Organe, in denen sich der Mensch sammelt, concentrirt und bei sich bleibt, z. B. die Organe der Ernährung, der edleren Sinne und der Vernunft, oberhalb dieses Punktes liege, während diejenigen, in welchen er sich von sich selbst scheidet, sich dem Andern und der Bewegung hingiebt, z. B. die Secretions-, Geschlechts- und Bewegungsorgane, unterhalb desselben ihren Platz erhalten haben. In wiefern die beiden Theile diesen schroffen Gegensatz wieder auszugleichen und zu mildern suchen, kann schon aus dem proportionalen Verhältniss der beiden Theile, von denen der längere Untertheil nicht ganz 2 und der kürzere Obertheil etwas mehr als 1 Drittel des ganzen Körpers enthält, geschlossen werden, es wird sich aber weiter unten noch näher zeigen. Hier galt es zunächst nur nachzuweisen, dass der Punkt, der nach dem ästhetischen Proportionalgesetz den Körper in zwei ungleiche, aber verhältnissmässige Theile theilt, sich wirklich im Innern wie auf der Oberfläche des Körpers in rein formaler und idealer Beziehung als der Haupttheilungspunkt der menschlichen Gestalt, gleichsam als das Kolon zwischen Ober- und Untersatz oder als die Hauptcäsur seines Rhythmus darstellt; und dies, hoffe ich, wird um so weniger beanstandet werden, als schon immer dem Nabel, so wie am Gerippe der entsprechenden Stelle des Rückgrats eine ähnliche Bedeutung beigelegt ist.

Dass der längere Theil gerade der untere geworden ist, darf nicht als etwas Zufälliges oder Willkührliches angesehen werden: denn einerseits hat es seinen Grund in der grösseren Schwere desselben, die ihn nothwendig nach Unten ziehen musste, andererseits in dem Princip der Ausgleichung, welches dem den ganzen Körperbau beherrschenden Proportionalgesetz zum Grunde liegt, selbst: denn nach diesem musste das dem längeren Theil zugefallene Uebergewicht der grösseren Masse nothwendig durch eine dem kürzeren Theil zu ertheilende höhere Lage wieder ausgeglichen werden. Nichtsdestoweniger ist auch mit der umgekehrten Lage

beider Theile eine nicht unbedeutsame Theilung des Körpers verbunden. In diesem Falle reicht nämlich der längere Obertheil gerade bis zum unteren Ende der ungezwungen am Körper herabhängenden Hand, welche Stelle des Körpers zugleich diejenige ist, wo bei regelmässiger, jedoch zwangloser, also weder gespreizter, noch zusammengepresster Stellung der Beine, der Schluss der Schenkel aufhört, und die Spaltung wirklich sichtbar wird. (Siehe Fig. 2. S. 85.) In dieser Lage bezeichnet also der goldne Schnitt die untere Gränze des dem Oberkörper zugehörigen Bereichs und hiemit zugleich das Aufhören der auch nur scheinbaren Einheit oder den Beginn der entschieden hervortretenden Zweiheit, welche, wie wir gesehen, überhaupt der Grundcharakter des Unterkörpers ist. Trotzdem muss die zuerst angegebene Theilung, die dem kürzeren Theil seinen Platz oben giebt, als die ursprüngliche angesehen werden: denn sie bezeichnet die constante, diese nur die veränderliche Gränze des Ober- und Unterkörpers; die letztere brauchen wir aber schon desshalb hier nicht weiter zu berücksichtigen, als uns die consequente Fortsetzung der ursprünglichen Theilung von selbst zu ihr als einer Unterabtheilung hinleitet.*)

β. Gliederung des Oberkörpers und Unterkörpers.

Betrachten wir nun die weitere Gliederung des Körpers. Soll das Gesetz als gültig erkannt werden, so muss es auch hier seine Bestätigung finden d. h. wenn wir jeden der beiden bis jetzt gefundenen Haupttheile als Ganzes betrachten, so müssen die augenfälligsten Einschnitte oder Einbiegungen derselben wiederum der Theilung durch den goldenen Schnitt entsprechen und die daraus

*) Ein für allemal sei hier bemerkt, dass es in vielen Fällen keinen wesentlichen Unterschied macht, ob man den goldenen Schnitt zuerst durch die obere oder durch die untere Partie eines Ganzen legt: denn derjenige Durchschnitt, auf welchen man zuvörderst Verzicht leistet, ergiebt sich späterhin von selbst als eine Unterabtheilung des Majors. Die Reihefolge der Durchschnitte entscheidet daher nur über den verschiedenen Rang der Abtheilungen d. h. darüber, ob sie als primäre, secundäre, tertiäre oder noch mehr untergeordnete Sectionen aufzufassen sind. Natürlich wird man in der Regel demjenigen Durchschnitt den Vorrang geben, welcher sich als solcher am Unverkennbarsten dem Auge bemerklich macht.

entstehenden Abschnitte müssen abermals dieselben Verhältnisse ausdrücken. Und dieses ist wirklich der Fall.

Am Oberkörper stellt sich nämlich auf den ersten Blick der Hals, am Unterkörper das Knie als der augenfälligste Einschnitt dar; beide aber entsprechen der Theilung unseres Gesetzes.

Nehmen wir nämlich die Theilung zunächst mit der Axe des Oberkörpers AI vor, so geht der Schnitt, wie Fig. 39 und 40 zeigt, im Punkt E gerade durch den Hals und zwar durch die proportionale Mitte desselben d. h. durch einen Punkt, welcher zwischen Kinn und Halsgrube, dem ersteren jedoch ein wenig näher liegt und der in der Mitte des Halses durch den Kehlkopf oder Adamsapfel, an den Seiten durch die Höhe der Nackenwölbung oder des von Albrecht Dürer sogenannten Schulterfleisches d. i. durch den Winkel, welchen der Musculus sternocleidomastoïdeus mit dem Musculus cucullaris bildet, markirt wird. Es wird also nach unserem Gesetz der Oberkörper in zwei Partien, die Kopfpartie und die Rumpfpartie getheilt und zwar so, dass der kürzere Obertheil des Halses mit zum Kopf, der längere Untertheil dagegen mit zum Rumpf zu rechnen, der Hals überhaupt aber, namentlich der mittlere Theil desselben, ebenso, wie die Taille, als der Spielraum des Gesetzes zu betrachten ist. Die Verhältnisse der Theile des Oberkörpers sind also ganz dieselben, wie die der Theile des ganzen Körpers d. h.

> die Höhe der Kopfpartie (AE) verhält sich zur Höhe der Rumpfpartie (EI), wie diese zur Höhe des ganzen Oberkörpers (AI);

sie bilden also in umgekehrter Ordnung und mit Beifügung des Zahlenwerths folgende Proportion:

Ganzer Oberkörper	:	Rumpfpartie	:	Kopfpartie
381,966		236,067		145,898 . . .

Nehmen wir hingegen den goldnen Schnitt mit der Länge des Unterkörpers (IU) vor, und zwar so, dass wir im Gegensatz zur Theilung des Oberkörpers den längeren Abschnitt zum oberen und den kürzeren zum unteren nehmen: so geht der Schnitt im Punkt O zwar nicht durch das Kniegelenk selbst, aber wie aus Fig. 40 zu ersehen, genau durch die Stelle, wo sich die Fibula sichtbar von der Tibia scheidet, oder wie Fig. 39 und noch deutlicher Fig. 1,

Fig. 3, Fig. 88 u. s. w. zeigen, durch den Einbug, welchen der Schenkel unterhalb des Knie's bildet, also durch diejenige Stelle des Beins, in welcher dasselbe, wie der ganze Körper zwischen Rumpf und Hüfte in der Taille und wie der Oberkörper zwischen Rumpf und Kopf im Halse, ebenso zwischen Hüfte und Wade die geringste Breite besitzt, welche sich also gewissermaassen als die eigentliche Taille des Beins, als die Gränze des Ober- und Unterschenkels darstellt, während das Knie selbst nicht als Einbug, sondern als Ausbauschung erscheint, mithin nicht mit der Taille und dem Halse, sondern den Schultern und Hüften correspondirt. Dass nicht das eigentliche Kniegelenk, sondern jener Einbug der Schenkellinien unter dem Knie, welche Stelle wir bei Albrecht Dürer „unter dem Knie" und bei seinem französischen Uebersetzer Loys Meigret als „sougenouil" bezeichnet finden und die wir zum Unterschied vom Kniegelenk die Kniebucht oder das Knieende nennen wollen, die Gränze zwischen dem oberen und unteren Bein, zwischen Lende (femur) und Wade (tibia) bildet, springt namentlich bei Betrachtung der Musculatur (s. Fig. 48) auf das Unverkennbarste in die Augen, indem hier der Musculus sartorius, der am vorderen oberen Darmbeinstachel entspringt, mit dem Kniescheibenbande zusammenläuft und dadurch das Oval des Oberschenkels unten abschliesst. Und wie am nackten Körper markirt sich diese Stelle auch nicht selten am bekleideten, indem sie der Ort des Kniebandes oder Kniegürtels ist, auch bei vielen Trachten den untern Rand des Rockes bestimmt. Auch am Unterkörper wiederholt sich also das Verhältniss des ganzen Körpers, denn:

der Unterschenkel (OU) verhält sich zum Oberschenkel (IO) wie dieser zum ganzen Oberkörper (IU);

oder in umgekehrter Ordnung mit Beifügung des Zahlenwerths:

Ganzer Unterkörper	:	Oberschenkel	:	Unterschenkel
618,033	:	381,966	:	236,067 ....

Wir haben oben gezeigt, dass der Oberkörper als der eine Haupttheil des ganzen Körpers, das Princip der Einheit, und der Unterkörper, als der andere Haupttheil, das Princip der Zweiheit vertritt. Sobald nun jeder von beiden sich wieder als Ganzes setzt, und sich eben so wie der ganze Körper in zwei ungleiche Theile

theilt, sucht auch jeder von Beiden in sich beide Principien zur Darstellung zu bringen, und zwar bildet der Oberkörper das ihm eigenste Princip der Einheit an seinem kürzeren oberen Abschnitt, d. i. am Kopfe, und das ihm eigentlich fremde Princip der Zweiheit an seinem längeren unteren Abschnitt, d. i. dem Rumpfe, aus, so dass der Rumpf z. Th. gewissermaassen als die Wiederholung des Unterkörpers am Oberkörper erscheint. Der Unterkörper hingegen bildet das ihm ursprüngliche Princip der Zweiheit an seinem kürzeren unteren Abschnitt, den Unterschenkeln, und das ihm eigentlich fremde Princip der Einheit an seinem längeren oberen Abschnitt, den Oberschenkeln, aus, die mithin zum Theil als eine Wiederholung des Oberkörpers am Unterkörper anzusehen sind.

Demzufolge treibt der Rumpf, der schon in den beiden Brüsten und ihren Warzen die Richtung auf die Zweiheit deutlich ausdrückt, aus seinem einheitlichen Stamm nach den beiden entgegengesetzten Seiten die Arme heraus als Nachbildungen der Beine, aber mit der Bestimmung, trotz ihrer Zweiheit dem Zwecke der Einheit zu dienen, d. h. durch Scheidung des Verbundenen einheitlichere Compositionen zu schaffen; und umgekehrt bildet der obere Theil des Unterkörpers inmitten seiner Entzweiung ein einheitliches Mitteltheil, den Unterleib mit den Geschlechtsorganen, aus, als eine Nachbildung des Oberkörpers, aber mit der Bestimmung, trotz seiner Einheit der Zweiheit zu dienen d. h. durch Vereinigung die Secretion und Vermehrung zu bewirken. So erhält also der Oberkörper eine Ergänzung seiner einseitigen Einheit an der Zweiheit der Arme und der Unterkörper eine Ergänzung seiner einseitigen Zweiheit an der Einheit des Unterleibes; und Oberkörper wie Unterkörper stellen sich mithin beide, wie der ganze Körper, als Bilder der Dreiheit dar, aber nicht bloss einer solchen, in welcher Einheit und Zweiheit diametral auseinander laufen, sondern einer solchen, in welcher Einheit und Zweiheit wirklich mit einander verbunden sind und einem gemeinsamen Zwecke dienen. Die beiden Hauptheile des Ganzen sind also nicht blosse Nachbildungen, sondern zugleich ausgebildetere Formen des Ganzen; indem sie aber selbst als ausgebildeter erscheinen, theilen sie diese höhere Ausbildung zu

gleich dem Ganzen mit: denn auch in diesem erscheint nun nicht mehr das Princip der Einheit und Zweiheit bloss durch einen Punkt verbunden und sonst getrennt, sondern beide Principien schieben sich gleichsam in einander, dringen in einander ein, vermählen sich, und der ganze Körper gelangt also durch seine sich gleichmässig fortsetzende Eintheilung oder Gliederung zugleich zu einem höheren Grade der Totalität.

Doch wir müssen das Proportionalgesetz noch weiter verfolgen; denn es bleibt auch für die weitere Organisation der Typus, nach welchem sich Alles gestaltet.

Fassen wir nämlich jeden der vier Theile, die wir bis jetzt gewonnen haben: 1) den Kopf, 2) den Rumpf nebst den Armen, 3) die Oberschenkel mit Einschluss des Unterleibs, 4) die Unterschenkel nebst den Füssen wieder als Ganzes: so zeigt jeder derselben in seinen sichtbar hervortretenden Abschnitten und Lineamenten abermals dieselben Verhältnisse und zwar nicht bloss einmal, sondern in regelmässigen Wiederholungen.

γ. Gliederung der Kopfpartie.

(Siehe hiezu die Figg. 41—44.)

Am Vollkommensten ausgebildet erscheinen diese Verhältnisse am Kopfe. Theilen wir nämlich unserer Regel gemäss zuerst die Höhe des ganzen Kopfes von der Halsmitte bis zum Scheitel (AE): so geht der Schnitt im Punkt *b* gerade durch die beiden Bogen der Augenbrauen oder den Orbitalrand hindurch, durchschneidet also den Kopf gerade da, wo er, von Vorn gesehen, die grösste Ausdehnung in die Breite hat, so dass die Durchschnittslinie als der Durchmesser erscheint, auf welchem von Oben der Halbkreis, welchen die Schädelwölbung bildet, und von Unten der elliptische Bogen des Untergesichts ruht. Es verhält sich also

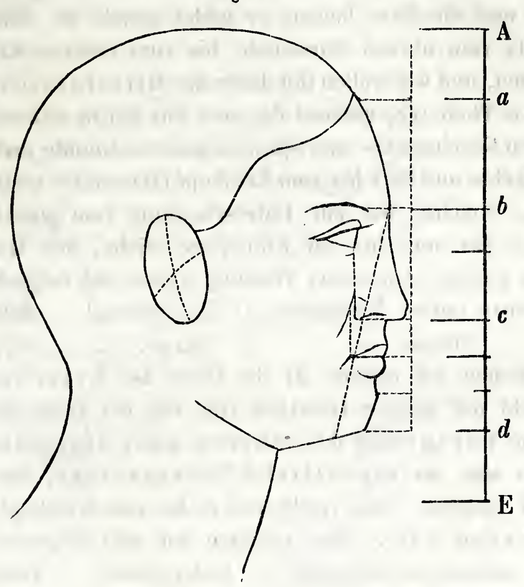
die Höhe der oberen Kopfpartie A*b* (vom Scheitel bis zum Orbitalrande) zur unteren Kopfpartie *b*E (vom Orbitalrande bis zum Kehlkopf), wie diese zur ganzen Kopfpartie (AE);

oder umgekehrt mit Beifügung des Zahlenwerths:

Ganze Kopfpartie	:	Untere Kopfpartie	:	Obere Kopfpartie
145,898	:	90,169	:	55,728 ....

Nehmen wir mit den auf diese Weise gewonnenen zwei Haupttheilen der Kopfpartie weitere Unterabtheilungen vor, und zwar zuvörderst so, dass wir den kürzeren Obertheil A*b* nur einmal, näm-

Fig. 41.



lich im Punkt *a*, dagegen den längeren Untertheil *b*E zweimal, nämlich in den Punkten *c* und *d*, theilen, so gelangen wir dadurch zu einer Eintheilung der ganzen Kopfpartie, in der sich auf wirklich überraschende Weise die Harmonie der symmetrischen Theilung mit der der proportionalen Theilung vereinigt und die wir daher bezeichnend die proportional-symmetrische Eintheilung nennen können.

Theilen wir nämlich 1) die Höhe der oberen Kopfpartie (Ab), so bezeichnet der Schnitt (a) gerade den Anfang des Haarwuchses, er theilt also den ganzen Oberkopf in den behaarten Schädel (Aa) und die freie Stirn (ab). Wir erhalten daher folgende Proportion:

Ganzer Oberkopf	:	Stirnhöhe	:	Behaarter Schädel
55,728	:	34,441	:	21,286 . . . .

Theilen wir 2) die Höhe der unteren Kopfpartie (*b*E), so fällt die Trennungslinie c mit der Basis der Nase zusammen. Der obere Theil (*bc*) umfasst also den Theil des Gesichts, innerhalb dessen die äusserlich bemerkbaren Sinnenwerkzeuge, die Augen, die Ohren und die Nase liegen; er bildet gerade die Mitte des ganzen Gesichts vom oberen Stirnrande bis zum unteren Ende des Kinns gerechnet, und wir wollen ihn daher das Mittelgesicht nennen. Der untere Theil (*c*E) umfasst das zum Sitz der in seinem Innern angebrachten Geschmacks- und Sprachorgane bestimmte und durch Unterkinn, Kehle und Bart bis zum Kehlkopf (Halsmitte) verlängerte Untergesicht, welches wir zur Unterscheidung vom eigentlichen Untergesicht, das nur bis zur Kinnspitze reicht, den Gesichtsfond nennen wollen. Aus dieser Theilung ergiebt sich folgende Proportion:

Ganze untere Kopfpartie	:	Gesichtsfond	:	Mittelgesicht
90,169	:	55,728	:	34,441 ....

Theilen wir endlich 3) die Höhe des Gesichtsfonds (*c*E), so reicht der längere Obertheil (*cd*) von der Basis der Nase gerade bis zum Vorsprung des oberen oder eigentlichen Kinns, umfasst also das eigentliche Untergesicht; der kürzere Untertheil hingegen (*d*E) reicht von da bis zum Kehlkopf, umfasst also den oberen Hals. Hier erhalten wir also folgende Proportion:

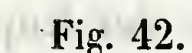
Ganzer Gesichtsfond	:	Untergesicht	:	Oberer Hals
55,728	:	34,441	:	21,286 ....

Stellen wir nunmehr die durch die bisherigen Theilungen gewonnenen 5 Abschnitte der Kopfpartie noch einmal mit ihren Verhältnisszahlen in ihrer Reihenfolge von Oben nach Unten zusammen, so erhalten wir folgende Uebersicht:

1) Vom Scheitel bis zur Stirn (A*a*) . . . . 21,286 ...
2) Von der Stirn bis zu den Augenbrauen (*ab*) . . 34,441 ...
3) Von den Augenbrauen bis zur Basis der Nase (*bc*) 34,441 ...
4) Von der Basis der Nase bis z. Vorsprung des Kinns (*cd*) 34,441 ...
5) Vom Vorsprung des Kinns bis zum Kehlkopf (*d*E) 21,286 ...

Hier stellt sich also deutlich heraus, was wir oben bereits ankündigten, nämlich dass sich die Proportionalität, ohne sich aufzugeben, zugleich zur Symmetrie gestaltet: denn die Höhe der Kopfpartie fällt hienach in 5 Theile, von denen einerseits die beiden

äussersten, andererseits die drei mittlern einander völlig gleich sind, so dass der mittelste von den 5 Theilen einerseits ein Unterihmliegendes, andererseits ein Ueberihmliegendes besitzt, die mit einander ganz den Regeln der Symmetrie gemäss correspondiren, von denen


Fig. 42.

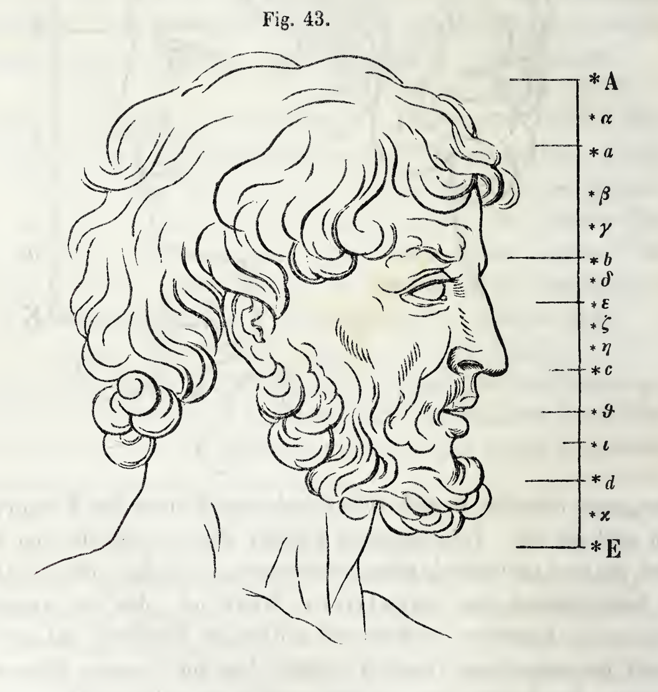


aber jedes einzelne in sich selbst nach dem Princip der Proportionalität getheilt ist. Von diesen 5 Theilen stellen sich auf den ersten Blick die drei mittlern als näher zusammengehörig dar: denn sie bilden in Gemeinschaft das eigentliche Gesicht, das also zusammen 103,323.... Einheiten enthält und mithin im Einklang mit den früheren Bestimmungen ziemlich genau $^1/_{10}$ der ganzen Körperlänge beträgt. Die beiden übrigen entsprechen einander als Unterstes und Oberstes, also wie Untergestell und Aufsatz, wie Fundament und Kuppel, wie Basis und Capitäl; die ganze Kopfpartie macht also,

auch für sich betrachtet, den Eindruck eines wohlconstruirten Ganzen, zu welchem, wie schon Aristoteles sagt, stets ein Anfang, eine Mitte und ein Ende gehört. Rechnet man von der ganzen Kopfpartie das Maass des oberen Halses (dE) als des Fundamentes ab, so ergiebt sich als Maass der Kopflänge 124,6117966, also nahezu 125 Einheiten, welches gerade $^1/_8$ der ganzen Körperlänge 1000 ausmacht. Die bisher willkührliche Annahme, dass der Körper gerade 8 Kopflängen enthalten müsse, erhält also durch unser Proportionalgesetz ihre innere Begründung und Bestätigung.

Doch ehe wir zu einigen allgemeinen Betrachtungen über den Bau des Kopfes übergehen können, müssen wir seine Gliederung noch weiter ins Innere verfolgen. Jeder der drei mittlern Abschnitte

Fig. 43.



nämlich gliedert sich abermals in drei Unterabtheilungen, welche auf die Weise entstehen, dass man erst den ganzen Abschnitt und dann wieder den Major dieses Abschnittes unserem Gesetz gemäss

eintheilt. So bilden sich nämlich in jedem der drei Abschnitte drei Intervalle, von denen jedesmal das oberste und das unterste einander gleich sind, während sich das mittlere zu jedem von beiden, wie der kürzere Abschnitt zum längern, also auch wie der längere Abschnitt zum Ganzen verhält. Jedes der beiden längeren Intervalle bildet also zugleich 1) das kürzere Intervall vom ganzen Abschnitt und der Summe der beiden andern Intervalle gegenüber, und 2) das längere Intervall im Gegensatz zum kürzeren Intervall. Die dadurch innerhalb der gleichen Gesichtstheile entstehenden Abtheilungen sind folgende:

1) Auf der Stirn deuten sie sich nur durch die Linien und Falten derselben an, so dass durch die zwei mittlern Linien (β und γ) das mittlere und kleinere Intervall von den beiden äusseren und grösseren abgegränzt wird. Es verhält sich demnach:

a. die ganze Stirnhöhe (ab) zu den beiden untern Intervallen (βb), wie diese zum obersten Intervall ($a\beta$) d. i. in Zahlen

$34{,}441 \ldots : 21{,}286 \ldots : 13{,}155 \ldots$

b. die Summe der beiden untern Intervalle (βb) zum untern Intervall (γb), wie dieses zum mittlern Intervall ($\beta\gamma$) d. i. in Zahlen:

$21{,}286 \ldots : 13{,}155 \ldots : 8{,}130 \ldots$

2) Innerhalb des Mittelgesichts (vom Orbitalrand bis zur Basis der Nasenflügel) reicht der oberste Theil ($b\varepsilon$) bis zum untern Augenliede, der mittlere ($\varepsilon\zeta$), wie Fig. 44 zeigt, bis zum unteren Ende des Nasenbeins oder bis zum mittleren Gesichtsdurchmesser, welcher von einer Ohröffnung zur andern läuft und die Backenknochen und den *musculus compressor nasi* berührt; der unterste (ζc) bis zur Basis der Nase.

Es verhält sich demnach:

a) das ganze Mittelgesicht (bc) zu den beiden untern Intervallen zusammengenommen (εc), wie diese zum obersten Intervall oder der Augenpartie ($b\varepsilon$) d. i. in Zahlen:

$34{,}441 \ldots : 21{,}286 \ldots : 13{,}155 \ldots$

b) die Summe der beiden untern Intervalle (εc) zum untersten Intervall (ζc), wie dieses zum mittleren ($\varepsilon\zeta$) (Mittelpartie der Nase); d. i. in Zahlen:

$21{,}286 \ldots : 13{,}155 \ldots : 8{,}130 \ldots$

3) Innerhalb des Untergesichts (cd) (von der Nasenbasis bis zum Schluss des Kinns) reicht der oberste Theil ($c\vartheta$) bis zur Spalte zwischen den Lippen, der mittlere ($\vartheta\iota$) bis zum Einbug zwischen

Fig. 44.

Unterlippe und Kinn, und der unterste (ιd) bis zum Vorsprung des Kinns. Es verhält sich also:

a) das ganze Untergesicht (cd) zur Summe der beiden unteren Intervalle (ϑd) (Unterkiefer), wie diese zum obersten Theil ($c\vartheta$) (Oberlippe); d. i. in Zahlen:

$$34{,}441\ldots : 21{,}286\ldots : 13{,}155\ldots$$

b) die Summe der beiden unteren Intervalle (ϑd) d. i. der ganze Unterkiefer zum untersten Intervall (ιd), d. i. zur Höhe des Kinns, wie dieses zum mittlern Intervall ($\vartheta\iota$), d. i. zur Unterlippe; also in Zahlen:

$$21{,}286\ldots : 13{,}155\ldots : 8{,}130\ldots$$

In jedem der drei gleichen Gesichtstheile bildet sich also abermals eine zugleich symmetrische und proportionale Eintheilung, indem jedesmal ein Intervall von etwa 8 Einheiten durch 2 Intervalle, deren jedes etwa 13 Einheiten hat, umschlossen wird. Im mittelsten der drei gleichen Gesichtstheile lässt sich sogar die Theilung noch zwei-, dreimal weiter verfolgen; doch möge hier die Andeutung genügen, dass durch eine Eintheilung des obersten und untersten

Intervalls in je 8 + 5 Einheiten einerseits die Höhe der Augensterne (δ), andererseits die der Nasenflügel (η) bestimmt wird. Auch die oberste und unterste jener 5 Kopfpartien lässt eine Eintheilung zu. Theilt man nämlich den obersten Abschnitt (*Aa*) in 13 + 8, und den untersten (*d*E) in 8 + 13 Einheiten, so reicht dort der Major bis zu den Haarwurzeln in der Höhe der Schläfen, hier der Minor bis zum unteren Rande des Unterkinns. Rechnet man den letzteren Abschnitt noch mit zur Kopflänge hinzu, so beträgt dieselbe 132,7... Einheiten, also 1/8 bis 1/7 der ganzen Körperlänge — eine Maassbestimmung, die gleichfalls von vielen Systemen aufgestellt worden ist. —

Hienach zerfällt die ganze Höhe der Kopfpartie in 15 Abtheilungen mit folgenden proportionalen Maassen:

Obere Kopfpartie	Schädel	Oberschädel	13	21	55	145
		Schläfen	8			
	Stirn	Oberstirn	13	34		
		Mittelstirn	8			
		Unterstirn	13			
Untere Kopfpartie	Mittelgesicht	Obere Augenpartie	8	34	90	
		Untere Augenpartie	5			
		Mittlere Nasenpartie	8			
		Nasenbugpartie	5			
		Nasenflügelpartie	8			
	Untergesicht	Oberlippe	13	34		
		Unterlippe	8			
		Kinn	13			
	Oberhals	Unterkinn	8	21		
		Kehlpartie	13			

Als Belege für die Uebereinstimmung dieser Gliederung mit wirklich schönen Bildungen möge man ausser den Figuren 41, 42, 43 und 44 noch die Figuren 79 und 80, sowie auch Figg. 49 und 50 vergleichen. Um nicht die Köpfe mit Linien zu überladen, haben wir die minder hervortretenden Abschnitte nicht angedeutet, das Auge wird sie aber mit Leichtigkeit selbst ergänzen können.

Markirten sich die Theilungspunkte am g a n z e n Körper, so

wie am Ober- und Unterkörper durch mehr oder minder bemerkliche Einbiegungen der Umrisse nach der Mitte oder Axe des ganzen Körpers zu, nämlich durch den Einbug der Taille, des Halses und des Knies: so giebt sich der Hauptdurchschnitt des Kopfes gerade umgekehrt durch die höchste Ausbauschung seines Umrisses zu erkennen. Wir werden späterhin sehen, dass sich etwas Aehnliches auch beim Rumpf, sowie beim Ober- und Unterschenkel wiederholt, und dass auf diesem Wechsel von Ausbauschungen und Einbiegungen die wellenförmigen Schwingungen beruhen, die Hogarth mit Recht als ein Hauptmoment aller schönen Gestaltung erkannt hat, ohne aber das Gesetz nachweisen zu können, nach denen sich diese Schwingungen zu richten haben, wenn sie sich nicht einerseits zu allzugrossen Ausschweifungen in den Curven oder andererseits zu allzugrossen Verflachungen verirren sollen.

Den übrigen Theilungen der Kopfhöhe gegenüber verhält sich der äussere Umriss des Kopfes ziemlich fest und unabhängig oder deutet sie wenigstens nur durch ganz leise Schwingungen an. Hiedurch offenbart er sich vor allen Körpertheilen als derjenige, welcher bei der ausgebildetsten Gliederung zugleich seine Totalität am Vollkommensten bewahrt, sich von seinen Gliedern in seiner Totalgestalt nicht wesentlich modificiren lässt, sondern sie als blosse Momente seines Wesens seinem Innern einverleibt und sie daher nur im Innern seines Umrisses zu deutlich wahrnehmbarer und messbarer Erscheinung bringt.

Dem entsprechend bewahrt er auch, da er am Oberkörper dem sich zur Zweiheit auseinanderfaltenden Rumpf gegenüber das Princip der Einheit vertritt, am Vollkommensten seine Einheit. Zwar muss auch er, wenn er ein Bild des dreieinigen Ganzen sein will, die Zweiheit mit seiner Einheit verbinden und demzufolge gestaltet sich der Unterkopf, ebenso wie der Rumpf als der untere Theil des ganzen Oberkörpers, nach Analogie des Unterkörpers und bringt den Dualismus an sich zu deutlicher Anschauung; aber er lässt die Zweiheit nicht mehr wie der Rumpf zu extremen Bildungen ausschweifen, sondern nimmt auch sie als ein Moment seiner selbst entweder ganz und gar in seine Einheit hinein oder deutet sie nur durch zwei ganz wenig über den Umriss hinausragende Glieder an. In-

nerhalb des Umrisses nämlich bringt er sie durch die Augen und bei der feineren Gliederung durch die beiden Nasenflügel, die beiden Seiten der Lippe und die beiden Hälften des gespaltenen Kinns; hingegen an dem Umriss und ein wenig ausserhalb desselben durch die beiden Ohren zur Erscheinung, so dass die beiden Augen am Kopf dasselbe sind, was die Brustwarzen am Rumpf, die beiden Ohren aber mit den Armen des Rumpfes correspondiren, nur dass der Dualismus der Augen und der Ohren weit inniger mit der Einheit ausgeglichen ist, als der Dualismus der Brüste und der Arme, indem jene eine Richtung von Aussen nach Innen, diese umgekehrt eine Richtung von Innen nach Aussen haben, jene mithin receptiver, diese productiver Natur sind.

Zieht sich mithin am Kopf das sich Entzweien und Auseinandergehen der Glieder in das Innere des Umrisses zurück, so werden sich auch jene Wellenlinien, welche die grössere oder geringere Ausbreitung der Glieder umspielen, vom äusseren Umriss des Kopfes in die inneren Lineamente des Gesichts zurückziehen müssen, und hier finden wir sie in der That wieder, am Deutlichsten in jenen Schwingungen, welche von den beiden Augenbrauen auslaufen, dann in der Höhe der Augen bis auf Fingerbreite zusammengehen, hierauf bis zur Basis der Nase sich wieder von einander entfernen, von hier bis zur Nasenspitze sich wieder vereinigen, dann um den Mund herum sich wieder ausbauschen, hierauf noch einmal unter den Lippen einander nähern, um sich endlich nach einer nochmaligen Ausbauschung unten am Kinn zu einem geschlossenen Ganzen zu vereinigen.

So stellt also der Kopf durch Hereinziehung der Zweiheit in seine Einheit nicht nur die ihm ursprüngliche Einheit, sondern auch die Unendlichkeit und Mannigfaltigkeit in vollkommenster Weise dar, ja er bringt an sich neben der strengsten Gesetzmässigkeit und Bestimmtheit auch den höchsten Grad der Freiheit und Unbestimmtheit zur Anschauung, indem er das der Zahl und Gestaltung nach unendlich erscheinende Haar seine Formen umspielen lässt, im Vertrauen darauf, dass die in ihm waltende Vernunft und namentlich das Vernunftgesetz der Proportionalität auch diese freiere Bildung zu Ordnung und Verhältniss zurückführen werde.

δ. Gliederung des Rumpfes und der Arme.

(Siehe hiezu die Figuren 2, 3, 39, 40, 49, 50, 87—92.)

Den nächst höchsten Rang nicht nur seiner Lage nach, sondern auch in Rücksicht auf Gesetzmässigkeit und Freiheit der Gliederung nimmt nach dem Kopfe der Rumpf nebst seinen Extremitäten, den Armen, ein.

Der Rumpf als solcher.

Am Rumpf finden wir, wenn wir zunächst seine ganze Höhe theilen, folgende Proportion:

Der kürzere Oberrumpf Eg (vom Kehlkopf oder der Halsmitte bis zu der Linie, die von Achselhöhle zu Achselhöhle über die Mitte der Brust geht und die grösste Breite des Rumpfes ausdrückt) verhält sich zum längeren Unterrumpf gI (von der Brustmitte bis zum Nabel), wie dieser zum ganzen Rumpf EI;

oder in umgekehrter Ordnung mit Beifügung des Zahlenwerths:

Ganzer Rumpf	:	Unterer Rumpf	:	Oberer Rumpf
236,067 ...	:	145,898 ...	:	90,169 ...

Theilen wir, wie beim Kopf, jeden dieser Theile abermals ein, und zwar den kürzern obern nur einmal, dagegen den längeren unteren zweimal, so ergeben sich folgende drei Proportionen:

1) der kürzere Obertheil des oberen Rumpfs Ef oder die Nackenpartie (vom Kehlkopf bis zum Anfang des Brustbeins oder zur Basis der Nackenwölbung) verhält sich zum längeren Untertheil des oberen Rumpfs Fg d. h. zur oberen Brustpartie (von Anfang des Brustbeins bis zur Brustmitte), wie die obere Brustpartie zum ganzen oberen Rumpf Eg; also in Zahlen:

Ganzer Oberrumpf	:	Obere Brustpartie	:	Nackenpartie
90,169	:	55,728	:	34,441 ....

2) der kürzere Obertheil des unteren Rumpfs gh oder die untere Brustpartie (von der Brustmitte bis zur Magengrube oder zum Ende des Schwertknorpels) verhält sich zum längern Untertheil des unteren Rumpfs hI d. i. zum Oberleib (von der Magengrube bis zum Nabel), wie der Oberleib zum ganzen unteren Rumpf gI; oder:

Ganzer Unterrumpf	:	Oberleib	:	Untere Brustpartie
145,898	:	90,169	:	55,728 . ..

3) der kürzere Untertheil des Oberleibs *ji* oder die Nabelgegend (vom Nabel aufwärts bis zum zweiten Einschnitt der graden Bauchmuskeln oder bis zum unteren Ende der kurzen Rippen, also dem oberen Anfang der Weichen) verhält sich zum längeren Obertheil des Oberleibs *hj* d. i. zur Herzgegend (vom Ende der kurzen Rippen aufwärts bis zur Magengrube), wie die Herzgegend zum ganzen Oberleib *hI*; oder in Zahlen:

Ganzer Oberleib	:	Herzgegend	:	Nabelgegend
90,169....	:	55,728....	:	34,441....

Durch diese drei Theilungen haben wir nun wieder, wie beim Kopf, fünf symmetrisch-proportionale Abtheilungen gewonnen, unter denen einerseits der oberste und unterste Theil, andererseits die drei mittleren Theile von gleicher Höhe sind; nämlich es beträgt:

1) die Höhe der Nackengegend . . 34,441....
2) die Höhe der oberen Brustpartie 55,728....
3) die Höhe der unteren Brustpartie 55,728....
4) die Höhe der Herzgegend . . . 55,728....
5) die Höhe der Nabelgegend . . . 34,441....

Wie der Kopf, so hat, wie durch Figg. 49 und 50 (E bis I) veranschaulicht wird, auch der Rumpf eine noch feinere Articulation erfahren, und demgemäss lassen sich, von Oben nach Unten gerechnet, in jeder der eben aufgeführten proportional-symmetrischen Abtheilungen noch folgende Intervalle unterscheiden:

1) in der Nackenpartie (E*f*):

a) Vom Kehlkopf bis zur Halsgrube (Eλ, Major von E*f*) . 21

b) Von der Halsgrube bis z. Brustbeinanfang (λf, Minor zu E*f*) 13

α) Von der Halsgrube bis zum Schlüsselbein und zur Höhe der Schultern (Akromion) ($\lambda\mu$, Minor zu λf) 5

β) Vom Schlüsselbein bis zum Brustbeinanfang (μf, Major zu λf) 8

2) in der oberen Brustpartie (*fg*):

a) Vom Brustbeinanfang bis z. Schultergelenk ($f\nu$, Minor zu *fg*) 21

b) Vom Schultergelenk bis zur Höhe der Achselhöhlen (νg, Major zu *fg*) 34

3) in der unteren Brustpartie (*gh*):

a) Von der Höhe der Achselhöhlen bis zur Höhe der Brustwarzen (*go*, Minor zu *gh*) 21

α) Von den Achselhöhlen bis zur Brustfalte zwischen Arm und Brustwarze ($g\xi$, Major zu go) 13
β) Von der Brustfalte bis zu den Brustwarzen (ξo, Minor zu go) 8
b) Von den Brustwarzen bis z. Magengrube (oh, Major zu gh) 34
α) Von den Brustwarzen bis zum Winkel zwischen den innern Brustcurven ($o\pi$, Minor zu oh) 13
β) Von diesem Winkel bis zur Magengrube (πh, Major zu oh) 21
aa) Vom Winkel der innern Brustcurven bis zur Basis der untern Brustcurven ($\pi\varrho$, Minor zu πh) 8
bb) Von da bis zur Magengrube (ϱh, Major zu πh) . . . 13
4) in der Herzpartie (hj):
a) Von der Magengrube bis zum Ende d. Rückenwirbel ($h\sigma$, Major zu hj) 34
b) Vom Ende der Rückenwirbel bis zum Ende der falschen Rippen (σj, Minor zu hj) 21
5) in der Nabelpartie (jI):
a) Vom Ende der falschen Rippen bis zur eigentlichen Taille ($j\tau$, Minor zu jI) 13
b) Von d. eigentlichen Taille bis z. Nabelfalte (τI, Major zu jI) 21

Hieraus geht hervor, dass die Eintheilung der Rumpfhöhe ebenso wie die der Kopfhöhe eine zugleich symmetrische und proportionale ist, und aus der beistehenden Zusammenstellung der Zahlenwerthe für die von Oben nach Unten aufeinander folgenden Abtheilungen des Kopfes und des Rumpfes lässt sich deutlich erkennen, dass beide Eintheilungen in rein-quantitativer Beziehung im Ganzen wie im Einzelnen bis auf geringe Modificationen mit einander correspondiren, nur dass natürlich jede einzelne Abtheilung des Rumpfes jede ihr entsprechende Abtheilung des Kopfes an Grösse um so viel übertrifft, als der ganze Rumpf dem ganzen Kopf an Grösse überlegen ist d. h. um die Differenz des Majors und Minors. Aus dieser Correspondenz lässt sich er-

Kopfmaasse.	Rumpfmaasse.
13	21
8	13
13	21
8 } 21	34
13 }	
8	13
5	8
8	13
5	8
8	13
13 } 21	34
8 }	
13	21
8	13
13	21

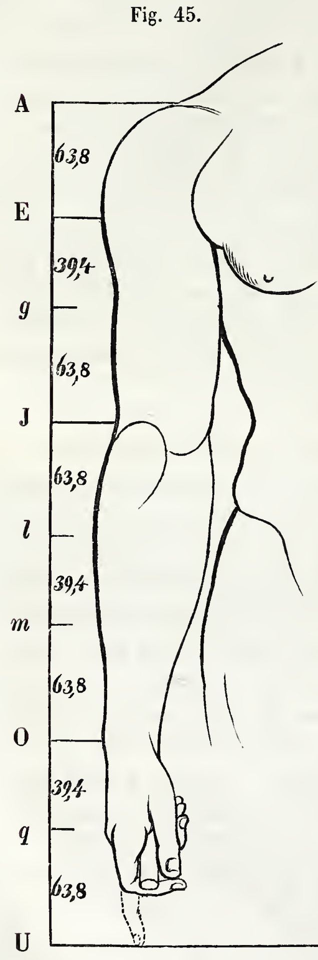
kennen, dass die Grundidee des Rumpfes und des Kopfes eine und dieselbe ist: denn sie bilden beide zusammen dem dualistischen Unterkörper gegenüber den einheitlichen Oberkörper. Aber innerhalb dieser Homogenität unterscheiden sie sich wieder von einander, indem der Rumpf eine grössere Neigung zur Zweiheit besitzt als der Kopf. Dies zeigt sich erstens in seiner dem Unterkörper näheren Lage, zweitens in seinem die Einheit der Kopflänge überschreitenden Maass, und endlich drittens in seiner extremeren Ausbildung des Dualismus einerseits durch die beiden Brüste, die für ein positiv hervortretendes Mittleres, welches der Nase des Gesichts entspräche, keinen Raum lässt; andererseits durch die beiden Arme, die ihr Maass selbst bis über die Gränzen des Oberkörpers, also bis ins Gebiet des eigentlichen Dualismus hinaus ausdehnen und überhaupt in ihrem Bau wie in ihrer nach Aussen gerichteten Thätigkeit als vollkommener ausgebildete Wiederholungen der unteren Extremitäten erscheinen. Wir gehen nun zur näheren Betrachtung derselben über.

Die Extremitäten des Rumpfes oder die Arme.

Diese als die eigentlichen Vermittler des einheitlichen und dualistischen Princips besitzen einerseits eine Tendenz nach Oben, andererseits eine Richtung nach Unten und sind ausserdem auch sämmtlicher zwischen beiden in der Mitte liegenden Richtungen fähig, unter denen die wirklich horizontale Richtung zugleich als entschiedenster Gegensatz und als vollkommenste Ausgleichung jener beiden diametral auseinander laufenden Richtungen anzusehen ist. In jeder dieser verschiedenen Richtungen müssen die Arme mit den übrigen Körpertheilen in ihren Verhältnissen correspondiren, und zwar in ihrer verticalen oder senkrechten Richtung mit den Verhältnissen der Höhe und in ihrer horizontalen Richtung mit den Verhältnissen der Breite. Wir werden daher auch die Verhältnisse der Arme als diejenigen kennen lernen, welche die Verhältnisse der Höhe und Länge mit denen der Breite vermitteln; da wir es aber hier zunächst nur mit den Verhältnissen der Höhe zu thun haben, so wollen wir hier die Arme zuvörderst auch nur nach ihrer verticalen oder senkrechten Richtung betrachten.

Wird der Arm vertical, also nach Oben ausgestreckt, so reicht das äussere Gelenk des Ellbogens gerade bis zum Scheitel; der nach Oben gestreckte Oberarm (von der Achselhöhle bis zur äusseren Spitze des Ellbogens) umfasst also zugleich das ganze Maass des Kopfes und das des Oberrumpfes. Hängt hingegen der Arm nach Unten herab, so reicht das innere Gelenk des Ellbogens gerade bis in die Taille; der herabhängende Oberarm (von der Achselhöhle bis zum innern Ellbogengelenk) hat also das Maass des Unterrumpfs. Das obere und untere Bereich des Oberarms hat also gerade die Extension des ganzen Oberkörpers.

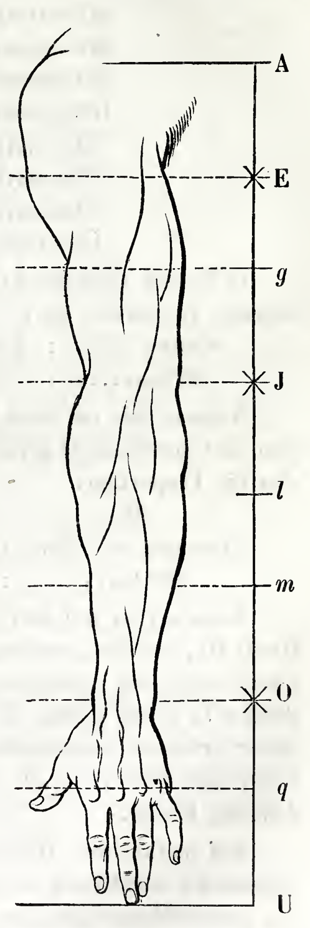
Fig. 45.



Bei der Ausstreckung nach Oben hat der Unterarm nebst der Hand kein Glied des Körpers neben sich, mit dem er in Correspondenz gebracht werden könnte; er ragt also gleichsam in das unbegränzte und unermessliche Gebiet hinein. Bei seinem Niederhangen hingegen hat er gerade die Länge des kürzeren Obertheils vom Unterkörper, dieser aber hat dasselbe Maass wie die Entfernung von der Brustmitte (Höhe der Achselhöhlen) bis zum Scheitel, das untere Bereich des Unterarms ist mithin gerade so gross als das obere Bereich des Oberarms. Theilen wir aber den Unterarm, so wie den ihm entsprechenden kürzeren Obertheil des Unterkörpers wieder durch den goldnen Schnitt, so fällt das Ende des längeren Oberabschnitts dort gerade mit der Handwurzel, hier mit dem unteren Ende der Genitalien zusammen.

In beiden Richtungen also, in emporgestreckter wie in herabfallender, correspondiren die Verhältnisse der Arme mit denen des Mittelkörpers. Zu demselben Resultat gelangen wir aber auch, wenn wir die Länge des Arms als ein selbstständiges Ganzes für sich betrachten.

Fig. 46.



Theilen wir nämlich zuerst die Länge des ganzen Arms AU unserem Gesetz gemäss, so geht der Schnitt, wie aus Figg. 45 und 46 zu ersehen ist, im Punkt I genau durch die Falte, welche das innere Ellbogengelenk bildet, oder durch diejenige Stelle des Arms, wo derselbe zwischen Ober- und Unterarm die geringste Breite besitzt; es verhält sich also

der kürzere Oberarm AI (vom Akromion bis zum innern Ellbogenwinkel) zum Unterarm mit Hand IU, wie der Unterarm mit Hand zum ganzen Arm (AU).

Das Maass des ganzen Arms gleicht der Entfernung von der Höhe der Achseln oder dem oberen Anfang des Brustbeins bis hinab zur Gränzlinie zwischen dem kürzeren o b e r e n und dem längeren u n t e r e n Abschnitt des Unterkörpers; er fasst also in sich:

1) das Maass des Rumpfes . . . 236,0679774
minus die Höhe der Nackenpartie 34,4418531
mithin 201,6261243

2) das Maass des Minors vom Unterkörper 236,0679774

Folglich in Summa: 437,6941017

Unterwerfen wir diese Zahl der proportionalen Theilung, so erhalten wir als Major 270,5098305, und als Minor 167,1842712; wenn wir aber die Theilung dem Gesetz gemäss fortsetzen, gelangen wir von der Gesammtzahl abwärts zu folgender Progression:

437,6941017	=	3	mal	145,8980339
270,5098305	=	3	„	90,1699435
167,1842712	=	3	„	55,7280904
103,3255593	=	3	„	34,4418531
63,8587119	=	3	„	21,2862373
39,4668474	=	3	„	13,1556158
24,3918645	=	3	„	8,1306215
15,0749829	=	3	„	5,0249943 u. s. w.

In Zahlen ausgedrückt stellt also die Hauptgliederung des Arms folgende Proportion dar:

Ganzer Arm	:	Unterarm mit Hand	:	Oberarm
437,694....	:	270,509....	:	167,184....

Nehmen wir mit dem Unterarm abermals die Theilung vor, so geht der Schnitt in O gerade durch die Handwurzel und wir erhalten also die Proportion:

IU		IO		OU
Unterarm mit Hand	:	Unterarm ohne Hand	:	Hand
270,509....	:	167,184....	:	103,325....

Unterwerfen wir den Oberarm AI und den Unterarm (ohne Hand) IO, welche, wie aus dem Obigen hervorgeht, von gleicher Länge sind, der nämlichen Operation, so bezeichnet der goldene Schnitt in E bei jenem die Höhe der Achselhöhlen und den Punkt seiner grössten Ausschweifung nach Aussen, bei diesem hingegen in *l* diejenige Stelle, wo er nach beiden Seiten hin die grösste Ausdehnung besitzt.

Auf merklichere Weise macht sich, wie Fig. 47 zeigt, das Gesetz in der Gliederung der Hand geltend, die nächst dem Kopf als das ausgebildetste Glied des menschlichen Körpers erscheint. Hier bieten sich uns folgende Verhältnisse dar:

1) die Hinterhand O*q* (von der Handwurzel bis zu den Knöcheln) verhält sich zur Vorderhand *q*U (von den Knöcheln bis zur

Spitze des Mittelfingers), wie diese zur ganzen Hand OU, d. i. in Zahlen:

Ganze Hand	:	Vorderhand	:	Hinterhand
103,325....	:	63,858....	:	39,466....

Fig. 47.

2) das hintere Fingerglied *qr* (von den Knöcheln bis zur mittlern Gelenkfalte des Zeige- oder Goldfingers) verhält sich zu den beiden vordern Fingergliedern *r*U (von der genannten Gelenkfalte bis zur Spitze des Mittelfingers), wie sich diese zur ganzen Vorderhand *q*U verhalten; d. i. umgekehrt in Zahlen:

Ganze Vorderhand	:	die beid. vord. Fingerglieder	:	das hint. Fingerglied
63,858....	:	39,466....	:	24,391....

3) das Mittelglied des Zeige- und Goldfingers *rs* verhält sich zum Rest der Hand *s*U (von der mittlern Gelenkfalte des Vordergelenks vom Zeige- und Goldfinger bis zur Spitze des Mittelfingers),

wie dieser Rest zur Summe der beiden Vorderglieder *r*U, d. i. in Zahlen:

Summe der beiden Vorderglieder	:	Vorderstes Fingerglied	:	Mittelglied
39,466....	:	24,391....	:	15,074....

Vom Maasse des ganzen Arms bis zum Maass des kleinsten Fingergliedes findet also folgende absteigende Progression Statt:

AU	d. i. Ganzer Arm	437,694....
IU	d. i. Unterarm mit Hand	270,509....
AI	d. i. Oberarm und IO d. i. Unterarm ohne Hand	167,184....
OU	d. i. Hand	103,325....
*q*U	d. i. Vorderhand	63,858....
O*q*	d. i. Hinterhand	39,466....
qr	d. i. Hinteres Glied des Zeige- oder Goldfingers	24,391....
st	d. i. Mittleres Glied des Zeige- oder Goldfingers	15,074....

Wie wir bereits beim Kopf und Rumpf eine Vermittlung der Proportionalität mit der Symmetrie wahrgenommen haben, so finden wir eine solche auch bei den Armen; und zwar wird dieselbe nicht bloss dadurch bewerkstelligt, dass sich beide Arme in ihrer Gliederung genau entsprechen, sondern auch durch die ihnen und den Händen eigenthümliche Beweglichkeit, zufolge welcher auch die Maasse derselben den Charakter der Veränderlichkeit erhalten. Je nachdem Arme und Hände gestreckt oder mehr und minder gekrümmt sind, verändert sich auch die Länge der einzelnen Theile und hiebei geht zum Theil das proportionale Verhältniss in ein symmetrisches, zum Theil das symmetrische in ein proportionales über. Das Erstere ist z. B. mit den Fingergliedern der Fall. Während sich bei diesen die beiden vorderen Glieder zum hinteren Gliede in gestreckter Haltung wie der Major zum Minor verhalten, sind sie mit demselben, sobald das hinterste und mittlere Fingerglied beide zum rechten Winkel zusammengelegt werden, von gleichem Maass, indem durch die grössere Spannung das hintere Glied einen Zuwachs erhält. Das Zweite hingegen zeigt sich an den beiden Theilen des eigentlichen Arms. Während nämlich nach den obigen Gränzbestimmungen der Oberarm in gestreckter Richtung mit dem Unterarm (ohne Hand) von gleichem Maasse ist, stellt er sich bei Zusammenziehung des Ellbogengelenks als länger dar und zwar etwa um so viel, als nach unserem Gesetz der Major den Minor

zu überragen hat.*) Ueberhaupt sind Ober- und Unterarm nur dann von gleicher Länge, wenn, wie oben angegeben, der innere Einbug oder die Verjüngung der Armdicke über dem Ellbogen als Gränze zwischen beiden angenommen wird; rechnet man hingegen wie gewöhnlich geschieht, den Oberarm bis zur äusseren Ellbogenspitze, so übertrifft er den Unterarm an Länge, und zwar bei grösster Differenz um so viel, dass der Unterarm zwischen ihm und der Hand das mittlere Proportionalglied bildet, d. h. dass sich der Oberarm eben so zum Unterarm verhält, wie dieser zur Hand, was in Zahlen ausgedrückt folgende Proportion giebt:

Oberarmbein (brachium)	:	Unterarmbein (radius)	:	Axe der Hand
193,1....	:	140,9....	:	103,3....

ε. Gliederung der Oberschenkel und des von ihnen eingeschlossenen Unterleibs.

(Siehe hiezu die Figuren 2, 3, 39, 40, 48, 49, 50, 88—92.)

Dieser Körpertheil bleibt in einigen seiner Partien an Feinheit und Mannigfaltigkeit der äusserlich wahrnehmbaren Articulation hinter dem Kopf und hinter dem Rumpf zurück, doch sind auch bei ihm die gesetzlichen Verhältnisse mit gleicher Consequenz innegehalten.

Theilen wir zuerst den ganzen Oberschenkel IO, so fällt der goldene Schnitt *l* gerade mit dem unteren Ende der Genitalien und der Basis des Gesässes, also mit dem Aufhören des einheitlichen Theiles des Unterkörpers, d. h. des Unterleibes, und dem Beginn der gespaltenen Lendenpartie zusammen. Es verhält sich daher:

der ganze Oberschenkel IO zum gespaltenen Theil I*l*, wie dieser zum concreten Theil (IO);

---

*) Ueber die Veränderlichkeit der Armmaasse sagt schon Lion. da Vinci in seinem Trattato della pittura Cap. CLXXIV Folgendes: „La misura del braccio distesa non confà con la misura del piegato. Cresce il braccio e diminuisce infra la varietà dell' ultima sua estensione e piegamento l'ottava parte della sua lunghezza;" und weiter unten: „tanto più cresce lo spatia della spalla al gomito, quanto l'angolo della piegatura d'esso gomito si fà minore che retto, e tanto più diminuisce quanto esso è maggior che retto."

d. i. in Zahlen:

Ganzer Oberschenkel	:	Lendenpartie	:	Unterleibspartie
381,966....	:	236,067....	:	145,898....

Nehmen wir nun wieder, wie beim Kopf und Rumpf, mit dem kürzeren Obertheil einmal und mit dem längeren Untertheil zweimal dieselbe Theilung vor, so erhalten wir folgende drei Proportionen:

1) der kürzere Untertheil des Unterleibs *kl*, der vom unteren Ende der Genitalien bis zum oberen Anfang des Schamhügels oder bis zur Gelenkpfanne des Oberschenkelkopfs reicht und die Schampartie heissen mag, verhält sich zum längern Obertheil *Jk*, der sich von da aufwärts bis zum Nabel erstreckt, wie dieser zum ganzen Unterleib *Il*; also in Zahlen:

Ganzer Unterleib	:	Hüftgegend	:	Schamgegend
145,898....	:	90,169....	:	55,728....

2) der kürzere Obertheil der Lendenpartie *lm* (vom Ende der Genitalien bis zum Aufhören des Lendenschlusses und zum unteren Ende der herabhängenden Hand) verhält sich zum längeren Untertheil *m*O (von da bis zum Knieende, d. i. bis zum innern Einbug unter dem Knie), wie dieser zur ganzen Lendenpartie *l*O; d. i. in Zahlen:

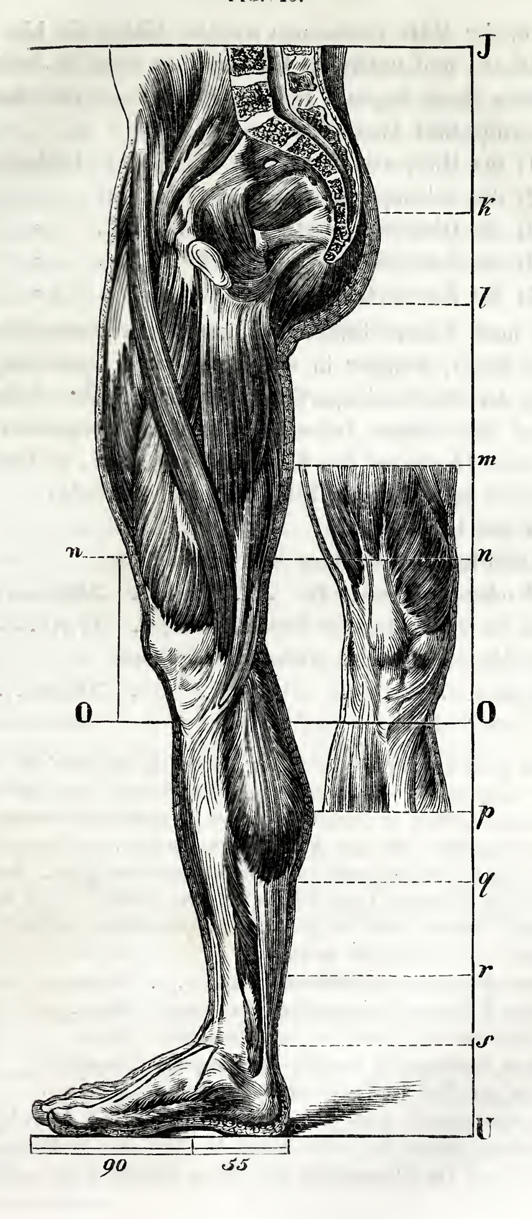
Ganze Lendenpartie	:	Untere Lendenpartie	:	Obere Lendenpartie
236,067....	:	145,898....	:	90,169....

3) der kürzere Oberabschnitt der Unterlendenpartie *mn*, welcher vom Handende bis zum oberen Anfang des Knies oder bis Einbug der Lende an der schmalsten Stelle des graden Schenkelmuskels reicht und daher die Lendenbugpartie heissen mag, verhält sich zum längeren Unterabschnitt *n*O, der sich vom Anfang bis zum Ende des Knies erstreckt und daher am Passendsten den Namen Kniepartie führt, wie dieser letztere zur ganzen Unterlendenpartie *m*O; oder in Zahlen:

Ganze Unterlendenpartie	:	Kniepartie	:	Lendenbugpartie
145,898....	:	90,169....	:	55,728....

Durch diese Theilungen haben wir, wie beim Kopf und Rumpf, abermals fünf symmetrisch-proportionale Abtheilungen gewonnen, die sich von jenen nur durch ihre verschiedene Lage unterscheiden. Während nämlich dort die drei längeren Abschnitte von den zwei

FIG. 48.



kürzeren in die Mitte genommen werden, bilden sie hier den obersten, mittelsten und untersten Abschnitt, so dass die beiden kürzeren zwischen ihnen liegen. Demgemäss umfasst die Oberschenkelpartie folgende fünf Abschnitte:

1) die Hüftpartie von . . 90,169 .... Einheiten
2) die Schampartie von . 55,728 .... =
3) die Oberlendenpartie . 90,169 .... =
4) die Lendenbugpartie . 55,728 .... =
5) die Kniepartie . . . 90,169 .... = *)

Eine noch feinere Gliederung macht sich vorzugsweise in der Hüft- und Knie-, weniger in der Scham- und Lendenbug-, am wenigsten in der Oberlendenpartie bemerklich. Während also bei Kopf und Rumpf die feinere Articulation in den Mittelpartien lag, liegt sie hier, dem Charakter der Extremitäten gemäss, an beiden Enden. Die hierdurch entstehenden Intervalle sind folgende:

a) in der Hüftpartie:

α) vom Nabel bis zum vordern obern Darmbeinstachel oder Hüftansatz $I\upsilon$ . . . . . 34,286 .... Einheiten
β) von da bis zur untersten Bauchfalte $\upsilon\varphi$. 21,441 .... =
γ) von da bis zum oberen Anfang des Schambergs φk . . . . 34,441 .... =

---

*) Nach dem, was wir bereits in der Anmerkung auf Seite 182 gesagt haben, steht nichts entgegen, die Oberschenkelpartie auch nach dem Schema der Kopf- und Rumpfpartie getheilt zu denken: denn es ist damit keine andere Modification des Gesetzes verbunden, als dass Abtheilungen, die wir unten als subordinirte kennen lernen werden, als übergeordnete betrachten und umgekehrt. Um auch hievon eine Anschauung zu geben, haben wir sie bei dem Schema zu den Figuren 3 und 91 angewandt, wonach sich die proportional-symmetrische Gliederung der Oberschenkelpartie folgendermaassen darstellt:

1) vom Nabel bis zum Hüftansatz . . . . 55,728 .... Einheiten
2) vom Hüftansatz bis zum Ende der Scham 90,169 .... =
3) vom Ende der Scham bis zum Handende . 90,169 .... =
4) vom Handende bis zur Mitte der Kniescheibe 90,169 .... =
5) von der Mitte der Kniescheibe bis z. Knieende 55,728 .... =

Doch muss hier bemerkt werden, dass der Hüftansatz häufig um 21 Einheiten höher liegt und dass in diesem Fall der oberste Abschnitt bis zur untersten Bauchfalte reicht, wie es auf Fig. 50 angegeben ist. Vergl. überdies Figg. 1, 39, 88 und 90.

b) in der Schampartie:

α) vom oberen Anfang bis zum unteren Ende des Schambergs $k\chi$ . . . . 21,286.... Einheiten

β) von da bis zum Ende der Schampartie χl 34,441.... „

c) in der Lendenbugpartie:

α) Vom Handende bis zur Durchkreuzung des musc. gracilis und musc. sartorius $m\psi$. 34,441.... „

β) von da bis zum Anfang*) der Kniepartie ψn 21,286.... „

d) in der Kniepartie:

α) vom Anfang der Kniepartie bis zur Mitte der Kniescheibe $n\omega$ . . . . 34,441.... „

β) von da bis zum Kopf der tibia $\omega\xi$ . . 21,286.... „

γ) von da bis zum Knieende xO . . . . 34,441.... „

ζ. Gliederung der Unterschenkel und der Füsse.

Der Hauptschnitt fällt hier, wie bes. Fig. 48 deutlich zeigt, mit dem unteren Ende des Waden- oder Zwillingsmuskels (musc. gastrocnemicus oder musc. gemellus surae) zusammen. Es verhält sich demnach:

der kürzere Obertheil des Unterschenkels d. i. das Oberbein oder die Wadenpartie Oq (vom Knieende bis zum Ende des Wadenmuskels) zum längeren Untertheil oder dem Unterbein qU (vom Ende des Wadenmukels bis zur Sohle), wie dieses zum ganzen Unterschenkel OU;

oder umgekehrt und in Zahlen:

Ganzer Unterschenkel	:	Unterbein	:	Wadenpartie
236,067....	:	145,898....	:	90,169....

Die drei den obigen entsprechenden weiteren Eintheilungen geben folgende Verhältnisse:

1) der kürzere Unterabschnitt der Wadenpartie pq (vom Ende des Wadenmuskels aufwärts bis zur Wadenspannung d. h. der Stelle,

*) Der Anfang der Kniepartie ist, wie Fig. 48 zeigt, identisch mit dem Anfang des tendo extensorius communis oder der Aponeurose des musculus rectus femoris, des musc. cruralis, des musc. vastus internus et externus, während ihr Ende durch das Zusammenstossen des Kniescheibenbandes mit den Sehnen des musc. sartorius, gracilis, semimembranosus und semitendinosus bezeichnet wird.

wo die Wade am Breitesten ist) verhält sich zum längeren Oberabschnitt O*p* (von der Wadenspannung aufwärts bis zum Knieende), wie dieser zur ganzen Wadenpartie; d. i. in Zahlen:

Ganze Wadenpartie	:	Obere Wadenpartie	:	Untere Wadenpartie
90,169....	:	55,728....	:	34,441....

2) der kürzere Unterabschnitt des Unterbeins oder die Fusspartie *s*U (von der Fusssohle aufwärts bis zum höchsten Punkt des Spannes oder bis zum innern Knöchel) verhält sich zum längeren Oberabschnitt oder zur Schienbeinpartie *qs* (vom innern Knöchel bis zum Ende des Wadenmuskels), wie diese zum ganzen Unterbein *q*U; d. i. in Zahlen:

Ganzes Unterbein	:	Schienbeinpartie	:	Fusspartie
145,898....	:	90,169....	:	55,728....

3) der kürzere Untertheil der Schienbeinpartie *rs* (vom innern Knöchel aufwärts bis zum Knöchelbug d. h. der schmalsten Stelle des Beins) verhält sich zum längeren Obertheil *qr* (vom Knöchelbug bis zum Ende des Wadenmuskels), wie dieser zur ganzen Schienbeinpartie *qs*; d. i. in Zahlen:

Ganze Schienbeinpartie	:	Obere Schienbeinpartie	:	Unt. Schienbeinp.
90,169....	:	55,728....	:	34,441....

Auch hier haben wir also wieder fünf symmetrisch-proportio nale Abtheilungen, gleich denen in der Oberschenkelpartie, nämlich:

1) die obere Wadenpartie von . 55,728.... Einheiten
2) die untere Wadenpartie von . 34,441.... „
3) die obere Schienbeinpartie von 55,728.... „
4) die untere Schienbeinpartie von 34,441.... „
5) die Fusspartie von . . . . 55,728.... „

Eine noch feinere Eintheilung erleidet (s. Figg. 49 u. 50) der Unterschenkel in der oberen Wadenpartie im Punkt *y* durch die grösste Ausbreitung desselben nach Aussen und in den Fusspartien im Punkt *z* durch das Fussgelenk*); ganz besonders aber in der horizontalen

*) Erhebt man diese secundären Abschnitte zu primären, so gewinnt man auch hier die proportional-symmetrische Eintheilung der Kopf- und Rumpfpartie; denn sie zerfällt alsdann, von Oben nach Unten gerechnet, in 34 + 55 + 55 + 55 + 34 Einheiten (s. Fig. 3 und Anmerkung S. 182 u. 208). Auch die oben angegebene Eintheilung kann man sich, ohne dass das Resultat geändert würde, in anderer

Richtung des Fusses, der als die vollkommenste Ausbildung und Weiterbildung des Dualismus und zugleich als seine Stütze und Basis zu betrachten ist. Wie sich nämlich der einheitliche Rumpf zunächst in die beiden Oberschenkel spaltet, so spaltet sich auch jeder einzelne der beiden Oberschenkel in jedem der beiden Unterschenkel wieder in zwei Theile, nämlich in das Schienbein und Wadenbein. Der Unterschenkel erscheint also dem Oberschenkel gegenüber schon in der Waden- und Schienbeinpartie als eine Potenzirung und Weiterbildung des im Unterkörper herrschenden Dualismus. Noch mehr aber tritt dies in der Fusspartie hervor: denn hier schreitet die Zweiheit nach und nach bis zur Dreiheit, Vierheit und Fünfheit fort, indem der Hinterfuss in das Sprung-, Fersen- und Schiffbein, der Mittelfuss in das Würfel- und die drei Keilbeine, der Vorderfuss aber in die fünf Zehen zerfällt. Es steigert sich also, wenn man die Fünfzahl der Zehen doppelt rechnet, der Dualismus des Unterkörpers in den Füssen, erst bloss innerlich, dann auch äusserlich, bis zur Zehnheit, die als das Symbol der sich wieder zur Einheit zusammenfassenden Vielheit zu betrachten ist.

Als die vollkommenste Ausprägung des Dualismus geht denn auch der Fuss aus der Richtung der Höhe in die der Breite, aus der verticalen in die horizontale Richtung über, doch nicht so einseitig, dass er nicht im Gehen einen Wechsel beider Richtungen eintreten liess und hiedurch seinen Zusammenhang mit der Hauptrichtung des Menschen bethätigte. Um dieser doppelten Richtung willen eignet sich der Fuss am Besten dazu, um von ihm aus, dem untersten Theile der Körperlänge, zur Betrachtung der Körperbreite überzugehen; doch ist insofern hier schon seine Länge in Betracht zu ziehen, als er sich, in gerader Richtung nach Vorn gestellt, dem von Oben herabblickenden Auge als eine Fortsetzung der verticalen Dimension darstellt. Da aber seine Länge in der Totalhöhe, aus der wir die ganze Gliederung entwickelt haben, nicht mit enthalten ist, so vermögen wir ihr gesetzliches Maass nicht auf dem bisherigen Wege,

---

Reihenfolge entstanden denken, z. B. den Knöchelbug *r* als den Durchschnitt von OU, die Wadenspannung *p* als den Durchschnitt von O*r*, *q* als den von *pr*, *s* als den von *r*U etc. ansehen. Das Auge gelangt also, von welchem Theil es auch ausgehen und welchen Weg es einschlagen möge, immer zu denselben Resultaten.

sondern nur durch eine rationale Weiterführung der im Körper sich ausdrückenden Progression zu finden. Verfolgen wir nämlich die Haupttheile des Körpers von Oben nach Unten, so bilden dieselben folgende bis zum dritten Glied auf- und dann wieder absteigende Reihe:

Kopfpartie	Rumpfpartie	Oberschenkelpartie	Unterschenkelpartie
145	236	381	236

Gilt es nun, zu diesen vier Gliedern noch ein fünftes hinzuzufügen, so muss dasselbe, wenn es nicht als das Product einer Vernunft und Gefühl beleidigenden Willkühr erscheinen, sondern im Gegentheil die Reihe zu einem in sich gerundeten Ganzen abschliessen soll, nothwendig wieder dem ersten Gliede entsprechen, und die Fusslänge muss mithin, wie die Kopfpartie, 145 Einheiten enthalten. Ueber dieses Maass geht nun zwar die wirkliche Fusslänge, vom Hacken bis zur Fussspitze gerechnet, gewöhnlich um etwa 8—13, ja bis 21 Einheiten hinaus; durch diese Abweichung wird aber hier die Realisation der Idee nicht gestört, sondern vielmehr befördert: denn da sich die Fusslänge in ihrer nur scheinbar verticalen, in der That aber horizontalen Richtung dem Auge nothwendig um etwas verkürzt darstellt: so musste dieselbe, um ihrer Erscheinung nach dem Gesetz zu genügen, in der Wirklichkeit ein wenig über dasselbe hinausgehen. Wir setzen daher für die gesetz- und erscheinungsmässige Fusslänge das Maass von 145 Einheiten fest, erkennen aber dabei an, dass die wirkliche Fusslänge aus etwa 154 bis 166 Einheiten besteht.

η. Uebersicht über sämmtliche Höhemaasse und Bemerkungen über die Bedeutung des Gesetzes für die Gliederung des Skelets, der Musculatur und der inneren Organe.

Stellen wir nunmehr sämmtliche aus der fortgesetzten Anwendung des goldenen Schnitts hervorgegangenen Abtheilungen zusammen, so erhalten wir in Fig. 50 eine durch Fig. 49 noch mehr veranschaulichte und durch den Text auf S. 215 näher erläuterte Uebersicht, bei der wir zu den bisher gebrauchten Localbestimmungen auch noch einige andere, ihnen mehr oder minder genau entsprechende, welche sich vorzugsweise auf das Skelet und den Muskelkörper beziehen, hinzugefügt, und die Gradation der Abtheilungen durch grössere un-

kleinere Schrift angedeutet haben. Ausserdem machen wir noch darauf aufmerksam, dass die 5 wichtigsten der Gränzpunkte durch die 5 Vocale und diejenigen, durch welche die Gliederung der 4 Haupttheile erzeugt wird, durch die ihnen sich zunächst anschliessenden Buchstaben, die noch feineren Unterabtheilungen aber durch griechische Lettern bezeichnet sind.

Aus dieser umstehend befindlichen Uebersicht geht hervor, dass alle diejenigen Punkte des menschlichen Körpers, die sich unmittelbar dem Auge als die Gränzpunkte der natürlichen Abtheilungen darstellen und die auch von den bisherigen Systemen als wichtig und wesentlich anerkannt sind, mit den Durchschnittspunkten unserer Theilungsmethode zusammenfallen und dass daher alle nebeneinander liegenden Abtheilungen verschiedener Grösse sich als die proportionalen Glieder eines Ganzen auffassen lassen. Es besteht aber das gesetzliche Verhältniss keineswegs bloss in denjenigen Zusammenstellungen, die wir oben besprochen haben, sondern auch in solchen, welche durch anderweitige Combinationen zweier auf einander beziehbarer, wenn auch nicht unmittelbar zusammengehöriger Abschnitte gewonnen werden.

Betrachtet man z. B. den Oberkörper mit Hinzunahme des Unterleibs, also die Dimension vom Scheitel bis zum Ende der Schampartie (A*k*) als Ganzes und unterwirft dieses Stück der proportionalen Theilung, so fällt die Durchschnittslinie gerade mit der Axe der horizontal ausgestreckten Arme (*ν*) zusammen, woraus hervorgeht, dass der Höhepunkt, welcher den Ansatz der Arme bezeichnet, am verlängerten Oberkörper gerade dieselbe Lage hat, wie der Höhepunkt des Hüftansatzes am ganzen Körper.

Rechnet man hingegen den Kopf nicht mit, sondern sieht den verlängerten Rumpf E*l* (von der Halsmitte bis zum Ende der Scham) als Ganzes an, so geht der Durchschnitt, je nachdem man den Major oben oder unten hinlegt, durch den Nabel I oder durch die Magengrube *h*, berührt also ebenfalls zwei wichtige Punkte.

Fasst man die beiden mittlern Haupttheile (von der Halsmitte bis zum Knieende, d. i. EO, zum Ganzen zusammen, so reicht der Major als Obertheil bis zum Ende der Hand *m* herab, als Untertheil aber bis zum Nabel I hinauf.

Sollte das Auge das Bedürfniss fühlen, den eben genannten

FIG. 49.

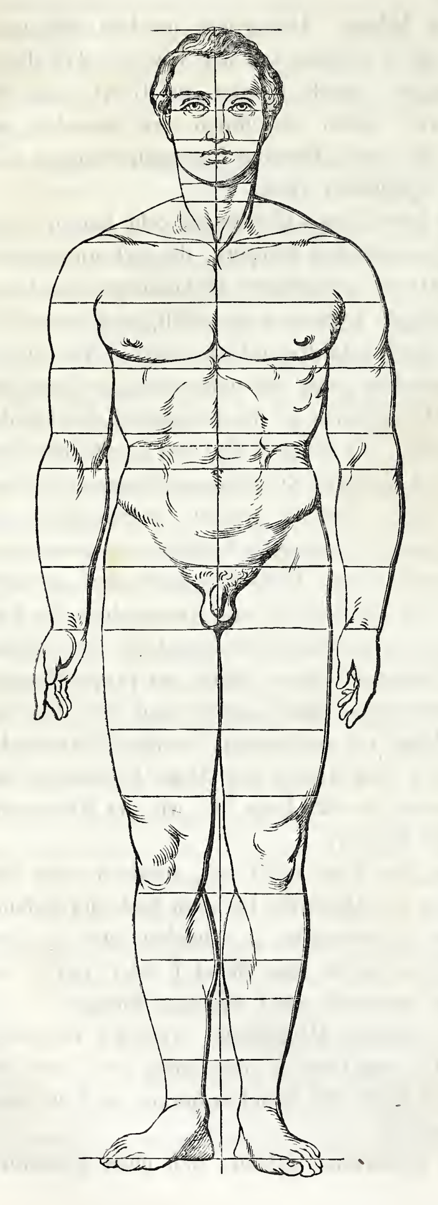


FIG. 50.

Point	Section	Subdivision	Parts
A			
a	21	α	13, 8
b	34	β, γ	13, 8, 13
c	34	δ, ε, ζ, η	8, 5, 8, 5, 8
d	34	ϑ, ι	13, 8, 13
E	21	κ	8, 13
f	34	λ, μ	21, 13, 5/8
g	55	ν	21, 34
h	55	ξ, ο, π, ρ	13, 8, 13, 8, 13
j	55	σ	34, 21
I	34	τ	13, 21
k	90	υ, φ	34, 21, 34
l	55	χ	21, 34
m	90		
n	55	ψ	34, 21
O	90	ω, x	34, 21, 34; t 8/13
p	55	y	34, 21
q	34		34
r	55		55
s	34		34
U	55	z	21, 34

A. SCHEITEL. α. Höhe der Schläfen.
a. Haarwurzeln. β. Obere Stirnfalte. γ. Untere Stirnfalte.
b. Orbitalrand. δ. Augensterne. ε. Unteres Augenlied. ζ. Ohröffnung. η. Höhe der Nasenflügel.
c. Nasenbasis. ϑ. Mundspalte. ι. Vertiefung über dem Kinn.
d. Kinnvorsprung κ. Rand des Unterkinns.
E. KEHLKOPF. *Secatio musc. sternocleidomastoidei per m. cucullar.*
f. Brustbeinanf. λ. Halsgrube. μ. Schlüsselbein. Akromion. ν. Schultergelenk.
g. Achselhöhlen. ξ. Brustfalte. ο. Brustwarzen. π. Winkel zwischen den unteren Brustcurven. ρ. Basis der untern Brustcurven.
h. Magengrube.
σ. Ende der Rückenwirbel.
j. Ende der falschen Rippen. τ. Taille oder Weichen.
I. NABEL. *Secunda inscriptio tendinea musc. recti abdominis.*
υ. Hüftansatz. *Spina anter. super. ossis ilium. Caput musc. sartorii et musc. glutaei medii.* φ. Unterste Bauchfalte. *Prima inscriptio tendinea musc. recti abdominis.*
k. Schamberg. *Acetabulum.*
χ. Anfang der Scham. *Symphysis pubis. Trochanter major.*
l. Schamende.

m. Handende.
ψ. Kreuzung des schlanken und Schneidermuskels.
n. Anfang der Kniepartie. *Aponeurosis musc. recti femoris.*
ω. Mitte der Kniescheibe. *t.* Kniegelenk.
x. Kopf der Tibia.
O. KNIEENDE. *Insertio musc. semitendinosi et sartorii. Discessus tibiae et fibulae.* *y.* Grösste Ausbreitung des Unterschenkels nach Aussen.
p. Wadenspannung.
q. Ende des Wadenmuskels.

r. Knöchelbug. Schmalste Stelle des Unterschenkels.
s. Innerer Knöchel. Höhe des Spann's.
z. Fussgelenk. *Os naviculare.*
U. FUSSSOHLE.

Mittelraum mit dem darunter und darüber liegenden. d. i. mit AE und OU, zu vergleichen, so würde es auch hier das nämliche Verhältniss wieder finden: denn die Kopf- und Unterschenkelpartie AE + OU enthalten zusammen 381,966...., dagegen die Rumpf- und Oberschenkelpartie EI + IO zusammen 618,033.... Einheiten, sie haben also zu einander dasselbe Verhältniss, wie der Oberkörper zum Unterkörper; zugleich aber würde das Auge erkennen, dass sich die beiden extremen Theile (Kopf- und Unterschenkelpartie) zu einander gerade ebenso verhalten, wie die beiden mittlern Theile (Rumpf- und Oberschenkelpartie).

Von welcher Gliedergruppe man daher auch ausgehen möge, das Auge stösst überall auf Abtheilungen, die in ihrem Maass dem ergänzenden Minor oder Major entsprechen und daher dem nach Totalität verlangenden Sinn Befriedigung gewähren. Die Zahl der verschiedenen Combinationen ist unübersehbar, zumal wenn man bedenkt, dass das Auge nicht bloss unmittelbar nebeneinander liegende, sondern auch getrennte Partien mit einander in Beziehung setzen kann. Wir können uns daher hier auf eine Aufzählung derselben nicht einlassen, und es bedarf ihrer auch nicht, da schon ein Blick über die durchweg derselben Progression angehörigen Zahlen lehrt, welche Theile sich zu einem proportionalen Ganzen zusammenstellen lassen. Nur auf eine eigenthümliche Zusammenstellung müssen wir hier noch aufmerksam machen, nämlich diejenige, welche der Construction des Unterkörpers im Skelet entspricht und sich als eine Combination der proportionalen und symmetrischen Theilung, wie wir sie schon oben in den schematischen Figuren 28—32 angedeutet haben, zu erkennen giebt.

Sofern nämlich der Unterkörper das Princip der Zweiheit vertritt, hat er sich beim Bau des Knochengerüstes noch nicht ganz von der Theilung in zwei gleiche Theile losreissen können und diesem Bedürfniss u. A. auch dadurch nachgegeben, dass er mitten in die proportionale Theilung eine symmetrische eingeschoben hat. Theilt man nämlich die Höhe des Unterkörpers IU zunächst dem Gesetz gemäss in einen kürzeren und einen längeren Theil, jenen = OU oder Il + rU und diesen = IO oder lr, nimmt alsdann mit jedem derselben wieder eine Theilung vor, jedoch so, dass der

Minor wiederum in zwei ungleiche, aber proportionale, der Major dagegen in zwei gleiche Theile getheilt wird, und ordnet man hierauf die gewonnenen Abschnitte dergestalt an, dass der Major des ursprünglichen Minors (I*l*) oben, die beiden Hälften des ursprünglichen Majors (*lr*) in der Mitte und der Minor des ursprünglichen Minors (*r*U) unten zu liegen kommen: so fällt, wie an Fig. 40 das links vom Skelet befindliche Schema veranschaulicht, der mittelste zwischen *n* und O gelegene Durchschnittspunkt gerade mit dem Kniegelenk zusammen, während der obere (*l*) dem unteren Ende des Beckens, der untere (*r*) dem Knöchelbug entspricht. Diese Art der Eintheilung, obwohl am menschlichen Körper selbst durch das verhüllende Fleisch gemildert, ist insofern bemerkenswerth, als auch die Kunst, namentlich die Architektur, von einer Vertheilung der Abschnitte des Minors oberhalb und unterhalb des Majors (nach Figg. 28—31) Anwendung macht, indem sie z. B., wie wir unten näher zeigen werden, die Verhältnisse zwischen Basis, Säule und Gebälk demgemäss gestaltet, dass gewissermaassen die Fuss- und Knöchelpartie als Vorbild der Basis, die Hüft- und Schampartie oder das Becken als Vorbild des Gebälks und endlich die dazwischen liegende Partie des Ober- und Unterschenkels als Vorbild der eigentlichen Säule anzusehen ist.

Zeigt hier das Knochengerüst eine durch den Dualismus modificirte Anwendung des Proportionalgesetzes, so prägt es dasselbe in seinen übrigen Bildungsformen um so einfacher aus. So weit seine Gliederung mit der der Oberfläche übereinstimmt, ist dies schon in der Uebersicht angedeutet; wir wollen daher hier nur noch auf Einiges aufmerksam machen, was auf das Skelet insbesondere Bezug hat.

Nimmt man mit dem Oberschenkelbein *(os femoris)* die proportionale Theilung vor, so reicht der Minor, vom Kopf desselben abwärts gerechnet, gerade bis zur dünnsten Stelle desselben. Dasselbe ist der Fall, wenn man das Schienbein (*tibia*) theilt, nur dass hier nicht der Minor, sondern der Major oben zu liegen kommt.

Unterwirft man die Höhe des Beckens der Theilung, so reicht der unten liegende Minor gerade bis zum Kamm des Schambeins;

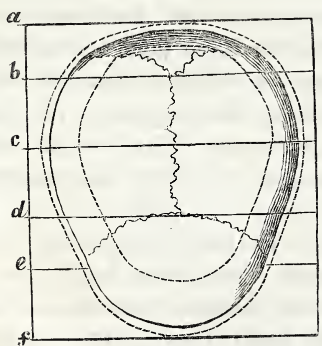
der obenliegende Major aber zerfällt wiederum in zwei dem Gesetz entsprechende Theile, von denen der untenliegende Major gerade der Höhe des *Os sacrum* gleich ist.

Fasst man die Höhe des Beckens und die der darüber hinausragenden Lendenwirbel zu einem Ganzen zusammen, so bildet genau die erstere den Major, die zweite den Minor. Vergleicht man hingegen die Höhe sämmtlicher Lendenwirbel mit der Höhe der Rückenwirbel, so stellt sich die erste als Minor, die zweite als Major dar, so dass also die Lendenwirbel, je nachdem sie so und so aufgefasst werden, sowohl dem Becken wie den Rückenwirbeln gegenüber, den Minor bilden.

Vereinigt man die Höhe der ganzen Wirbelsäule mit der Kopfhöhe zu einem Ganzen, das als solches von dem untersten Lendenwirbel bis zum Scheitel reicht, so erstreckt sich der kürzere Obertheil gerade bis zum unteren Ende der Halswirbel hinab; und unterwirft man diesen wieder der Theilung, so reicht der untenliegende Major bis zum obersten Halswirbel hinauf.

Nimmt man mit dem Hinterkopf (vom obersten Halswirbel bis zum Scheitel) allein die Theilung vor, so reicht der kürzere Untertheil bis zum äusseren Hinterhauptstachel und bis zur oberen halbmondförmigen Linie; der längere Obertheil aber empfängt seine Theilung durch den Punkt, in welchem die Pfeilnaht an die Lambdanaht stösst. Betrachtet man die Hirnschale von oben, so wird, wie Fig. 51 zeigt, die Theilung der Länge *af* durch die Kranznaht *d* vollzogen, namentlich in dem Punkte, wo dieselbe von der Pfeilnaht berührt wird. Der Abschnitt *ad* wird wieder durch *c*, wo die Hirnschale am Breitesten ist, und der Abschnitt *ac* durch *b*, wo die Pfeilnaht mit der Lambdanaht zusammenstösst, und der Abschnitt *df* durch *e*, wo die Kranznaht verläuft, eingetheilt; ausserdem ist hier noch zu merken, dass auch die Breite derselben genau dem Gesetz entspricht, in-

Fig. 51.



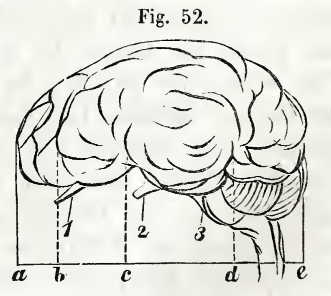
dem sie in ihrer grössten Ausdehnung dem doppelten Minor (*ab*) gleich ist.

Für die Knochen des Arms gilt dasselbe, was wir über die des Ober- und Unterschenkels gesagt haben d. h. der Durchschnittspunkt eines jeden fällt mit seiner schwächsten Stelle zusammen; dass aber auch die Gliederung des Brustbeins nebst Schlüsselbein und Rippen dem Gesetz entspricht, brauchen wir nicht besonders zu erwähnen, da es schon bei der Eintheilung der Oberfläche berührt ist.

Nicht minder lässt sich die Gesetzmässigkeit in der Anordnung und Lage der Muskeln verfolgen, was schon daraus erhellt, dass durch sie vorzugsweise die Formation der äusseren Umrisse bewirkt wird. Von besonders auffallender Uebereinstimmung mit dem Gesetz ist die Eintheilung der Bauchmuskeln, so dass sie sich fast wie ein Schema ausnehmen, das zur möglichst einfachen Darstellung des dem ganzen Körperbau zum Grunde liegenden Verhältnisses bestimmt ist.

Und so endlich begegnen wir diesem Verhältniss auch in den inneren Gebilden des menschlichen Organismus, in der Gestalt und Anordnung der Eingeweide, in der Verästelung der Adern und Nerven, im Bau des Zellengewebes u. s. w.; doch muss ich in dieser zunächst und vorzugsweise der äusseren Gestalt des Menschen gewidmeten Schrift auf eine Darlegung des Einzelnen verzichten, um so mehr, als ich bis jetzt den hierauf gerichteten Untersuchungen und Beobachtungen noch nicht die nöthige Ausdehnung habe geben können. Nur beispielshalber füge ich hier in Fig. 52 eine Abbildung des Gehirns nach Carus bei, aus welcher man sehen wird, dass auch dessen Gruppirung den Verhältnissen des Gesetzes entspricht. Ob hieraus Folgerungen für die Kranioskopie zu machen sind, und welche, mögen Kundigere entscheiden. Jedenfalls ist für die Erkenntniss der Abnormitäten die der normalen Verhältnisse von grösster Wichtigkeit.

Fig. 52.



b. Gliederung des Körpers nach seiner **Breite.**

α. Breitemaasse der Vorderansicht.

Es ist schon oben erwähnt worden, dass der Bau des mensch lichen Körpers in der Breite ebenso vom Gesetz der Symmetrie, wie in der Länge von dem der Proportionalität beherrscht wird. Als die Grundbedingung einer vollkommenen Körperbildung in dieser Rücksicht gilt also die, dass der Körper, von Vorn gesehen, zwei einander völlig ebenmässig gebaute Seiten besitze. Aber mit der Erfüllung dieser Bedingung hat sich die schaffende Natur bei der Bildung der Menschengestalt keineswegs beruhigt, sondern neben, oder vielmehr in dem Princip der Einheit und Gleichheit auch das der Verschiedenheit und Mannigfaltigkeit im Auge behalten und diesem dadurch Genüge gethan, dass sie zwar in jedem Punkte der Höhe die beiden einander gegenüberliegenden Seiten vollkommen gleichgebildet, aber mit jedem Punkte der Höhe das Maass jeder der beiden Seiten nicht nur im Ganzen geändert, sondern auch im Innern verschieden eingetheilt und gegliedert hat. Wäre dies nicht geschehen, so würde der menschliche Körper nur die Figur eines einfachen Cylinders oder Parallelepipedons bilden, und die Gliederung der Höhe könnte nicht durch die Aus- und Einbiegungen der Umgränzungslinien, sondern nur durch andere Mittel, etwa durch verschiedene Farben der verschiedenen Abtheilungen oder durch Punkte und Linien im Innern des Umrisses angedeutet sein; in diesem Falle würde aber zwischen der Gliederung der Höhe und der Form der Umrisse durchaus kein Zusammenhang bestehen und mithin eine Harmonie der äusseren und der inneren Form nicht erreicht sein. Umgekehrt durfte aber auch die bildende Kraft dem Triebe nach Mannigfaltigkeit und Verschiedenheit nicht so weit nachgeben, dass daraus allzugrosse Differenzen zwischen den Breitemaassen in den verschiedenen Höhepunkten entstanden wären, vielmehr musste sie auch hier die Ungleichheit des Maasses durch eine Gleichheit der Verhältnisse ausgleichen, und dies konnte naturgemäss nur durch dasselbe Proportionalgesetz geschehen, das wir als das leitende Princip bei der Articulation der Höhe kennen gelernt haben, einmal, weil es kein anderes giebt, durch welches die zwischen dem

Ganzen und seinen verschiedenen Theilen bestehenden Differenzen wirklich ausgeglichen würden, sodann, weil sonst ebenfalls keine Harmonie zwischen der Gliederung der Höhe und den Verhältnissen der Breitemaasse erreicht worden wäre. So werden wir denn zu zeigen haben, dass das ästhetische Proportionalgesetz auch den verschiedenen Latitudinalmaassen zum Grunde liegt und dass mithin zwischen der Gliederung des Körpers in verticaler Richtung und der Ausbreitung desselben in horizontaler Richtung der innigste Zusammenhang besteht.

Um dies ins Klare zu bringen, müssen wir einige allgemeine Bemerkungen über das Verhältniss der Länge zur Breite voranschicken. Dass dasselbe, sofern eine Figur formell-schön erscheinen soll, nicht der Willkühr und dem Zufall überlassen werden darf, lässt sich am Sichersten daraus entnehmen, dass abstracte geometrische Figuren, bei deren Betrachtung wir von allen teleologischen Nebengedanken frei sind und die sich, abgesehen von ihrer verschiedenen Länge und Breite, durch nichts unterscheiden, einen höheren oder geringern ästhetischen Werth für uns besitzen. Wenn also z. B. von zwei Oblongen, deren ganzer Unterschied in dem verschiedenen Verhältniss ihrer Länge zur Breite besteht, das eine unser Wohlgefallen, das andre unser Missfallen erweckt, so kann der Grund dieser verschiedenen Wirkung eben nur aus der Beschaffenheit der Verhältnisse selbst erklärt werden, und es drängt sich also hier ebenso wie bei der Eintheilung der verticalen Dimension die Frage auf, wie das Verhältniss zwischen Länge und Breite beschaffen sein müsse, wenn es zur formellen Schönheit der Figur beitragen soll. Natürlich kann unsere Antwort hierauf im Allgemeinen keine andre sein als die, durch welche wir die Frage über die Proportionalität überhaupt zu lösen versucht haben; es fragt sich also nur noch, welche besondere Anwendung das Gesetz hiebei erleidet. Um hierauf von Vorn herein nicht einseitig zu antworten, müssen wir hier einen bereits S. 153 zur Sprache gebrachten Unterschied zwischen der Art und Weise, wie einerseits die streng-regelmässigen, andererseits die proportional-gebauten Figuren die Harmonie der Einheit und Verschiedenheit herzustellen suchen, in Erinnerung bringen. Jene nämlich bewirken dieselbe vorzugsweise

durch die Eintheilung der Umgränzungslinien oder des Umrisses, diese hingegen durch die Gliederung der vom Kernpunkt der Figur auslaufenden radialen Linien oder der Axen, jene also am Aeussern, diese im Innern der Figur, jene auf anorganischem, diese auf organischem Wege. Diesem Unterschiede gemäss lässt sich nun auch das Verhältniss der Länge zur Breite verschieden auffassen; einerseits nämlich kann die Länge und Breite einer Figur nach den grössten Abständen ihrer Umgränzungslinien, also nach ihrer äussersten Ausdehnung in verticaler und horizontaler Richtung bestimmt werden; andererseits aber ist dieselbe nach ihrer Entfernung von dem ursprünglichen Kernpunkte aus, mithin die Breite bei der Voraussetzung, dass die Längenaxe die horizontale Ausdehnung der Figur dem Gesetz der Symmetrie gemäss gerade in zwei gleiche Hälften theilt, nicht nach der ganzen horizontalen Extension, sondern bloss nach der Hälfte derselben zu bestimmen. Handelt es sich also darum, das gesetzmässige Verhältniss zwischen der Länge und Breite einer Figur festzustellen, so kann man ein doppeltes Verfahren einschlagen: einmal nämlich kann man einfach von der Entfernung der einander gegenüber liegenden Seiten ausgehen, das andere Mal kann man sich die Figur durch zwei sich durchkreuzende Axen durchschnitten denken und bei der Bestimmung des Verhältnisses nicht bloss auf das Maass der ganzen Axen, sondern auch auf das verschiedene Maass ihrer einzelnen Stücke oder Arme Rücksicht nehmen.

Im erstern Falle macht die Feststellung des ästhetischen Verhältnisses keine weitere Schwierigkeit: denn das Gesetz wird selbstverständlich also lauten müssen:

> die kürzere Dimension muss sich zur längern verhalten, wie diese zur Summe beider.

In einer nach dieser Bestimmung construirten Figur wird also die Summe beider Dimensionen als das gleichsam gebrochene und umgeknickte Ganze, dagegen die längere Dimension, mag sie in verticaler oder horizontaler Richtung liegen, als das mittlere Proportionalglied zwischen der kürzeren Dimension und dem Ganzen aufzufassen sein.

Im zweiten Falle hingegen ist die Sache nicht ganz so einfach:

denn hier fragt es sich: 1) Soll der einzelne Arm der Queraxe des Kreuzes unmittelbar zur ganzen Höhenaxe oder zum Major oder endlich zum Minor desselben in Verhältniss gebracht werden? und 2) In welchem Verhältniss soll er zu diesem oder jenem Theil der Höhenaxe stehen d. h. soll er sich zu ihm wie der Major zum Minor oder umgekehrt wie der Minor zum Major verhalten, soll er von beiden Theilen der Höhenaxe verschieden oder einem derselben gleich sein? u. s. w.

Es leuchtet von Vorn herein ein, dass in allen diesen Fällen ein stetiger Zusammenhang zwischen der Breite und Höhe erreicht werden kann: denn sobald die Queraxe in ihrer Hälfte oder Totalität auch nur zu einem Stück der Höhenaxe in das Verhältniss der Gleichheit oder Proportionalität gebracht worden ist, steht sie auch zu allen übrigen in Verhältniss, weil diese Stücke bereits unter sich stetig verbunden sind. Es ist also keiner von den obengedachten Fällen schlechthin auszuschliessen und es braucht mithin das Verhältniss der Breite zur Höhe, um die Bedingungen des Proportionalgesetzes zu erfüllen, nicht durchweg dasselbe zu sein, sondern kann sich verschieden und doch gesetzmässig gestalten. Die hiebei in Betracht kommenden Hauptfälle sind folgende:

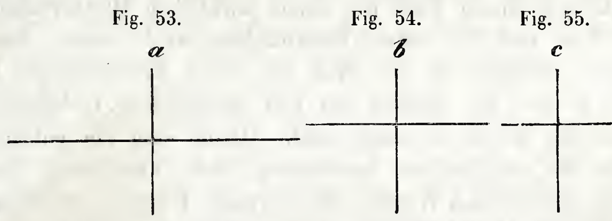


Fig. 53. Fig. 54. Fig. 55.

1) der einzelne Seitenarm des Kreuzes ist, wie im Kreuz *a* (Fig. 53), der ganzen Höhenaxe gleich, er lässt sich also auch als das Grundmaass der Proportion betrachten;

2) der einzelne Seitenarm ist, wie im Kreuz *b* (Fig. 54), dem Major der Höhenaxe gleich; er ist also auch als Medius der Proportion aufzufassen;

3) der einzelne Seitenarm ist, wie im Kreuz *c* (Fig. 55), dem Minor der Höhenaxe gleich; er kann also auch als Spitze der Proportion gedacht werden.

Ausser diesen drei Hauptfällen sind durch Vermischung des anorganischen mit dem organischen Verfahren noch drei andere Fälle möglich, nämlich:

Fig. 56. Fig. 57. Fig. 58.

d e f

4) die ganze Queraxe ist, wie in *d*, der ganzen Höhenaxe gleich (Fig. 56);

5) die ganze Queraxe ist, wie in *e*, dem Major der Höhenaxe gleich (Fig. 57);

6) die ganze Queraxe ist, wie in *f*, dem Minor der Höhenaxe gleich (Fig. 58).

Schon die unmittelbare Anschauung der nach diesen Verhältnissen construirten Kreuze und der um dieselben zu construirenden Dreiecke, Oblongen und anderer Figuren lässt erkennen, dass wir es in keinem dieser Fälle mit einem wirklichen Missverhältniss zu thun haben, und die weitere Entwickelung wird zeigen, dass sich für jeden derselben in der Welt der realen Erscheinungen Belege finden, ja dass die meisten der hier aufgezählten Verhältnisse am menschlichen Körper vereinigt sind. Darum sind sie jedoch, wie ebenfalls die unmittelbare Anschauung lehrt, keineswegs alle von gleichem ästhetischen Werthe. Die verticale Richtung erscheint von Natur als die Hauptrichtung. Darum muss der erste der oben angeführten Fälle, in welchem schon die Hälfte der Breite der ganzen Höhe gleich ist, als eine Umkehrung des natürlichen Verhältnisses erscheinen, und es werden sich also die nach diesem Verhältniss gebauten Gegenstände, z. B. die vierfüssigen Thiere, mehr oder weniger als gedrückt darstellen, wenn nicht, wie bei Gebäuden, mit der Vorstellung einer grösseren Ausbreitung die einer grösseren Zweckmässigkeit verbunden ist; doch ist auch in der Baukunst durch den gothischen Stil die verticale Richtung zur vorherr-

schenden erhoben worden. Aus demselben Grunde können auch Kreuze, die nach den Verhältnissen des zweiten und vierten Falles construirt sind, nicht in höherem Grade befriedigen; denn erscheint auch hier die Breite in geringerem Maasse oder gar nicht bevorzugt, so ist sie doch der Höhe noch gleich; die verticale Richtung ist also auch hier noch nicht zu dem ihr gebührenden Range der Hauptrichtung gelangt. Dieses Bedürfniss erfüllt sich erst in den drei übrigen Fällen und zwar am Vollkommensten im dritten, d. h. in solchen Kreuzen, deren einzelner Arm dem Minor der verticalen Axe gleich ist. Einem solchen Kreuz gebührt aber auch noch darum vor allen übrigen der Vorzug, weil in ihm das Bedürfniss nach Symmetrie und Proportionalität auf gleich vollkommene Weise befriedigt wird: denn wenn wir bei der Anschauung desselben von dem Maass des Ganzen ausgehen und von ihm aus durch den Major als Medius hindurch zu dem Punkte gelangen, wo der Minor beginnt, so bietet sich dem Auge die ihm nothwendig zur Befriedigung gereichende Erscheinung dar, dass es das vom Gesetz geforderte Maass nicht bloss in der ursprünglichen Richtung, sondern auch in jeder der beiden Seitenrichtungen innegehalten und mithin die beiden Seitenarme nicht bloss untereinander selbst, sondern auch mit dem zwar kleinsten, aber seiner Lage und Bedeutung nach höchsten Gliede des proportional gegliederten Ganzen im Einklange findet. Ein nach diesen Verhältnissen construirtes Kreuz (Fig. 55) lässt also von Seiten seines symmetrisch-proportionalen Baues nichts zu wünschen übrig, und es liegt daher auch, wie sich zeigen wird, den sich durch formelle Schönheit besonders auszeichnenden Figuren und insbesondere den vollkommensten Gliedern der Menschengestalt als inneres Gerüst zum Grunde.

Haben wir im Vorhergehenden zwei Hauptarten des Verhältnisses der Breite zur Höhe, nämlich eine mehr am Umriss und eine andere mehr am inneren Gerüst sich darstellende unterschieden und die erstere besonders für die der Höhe nach symmetrisch getheilten Figuren, die letzteren hingegen für die der Höhe nach proportional gegliederten in Anspruch genommen: so ist doch damit keineswegs behauptet, dass sich nicht auch umgekehrte

Combinationen vorfänden, die sich ebenfalls mit den ästhetischen Forderungen vertragen: denn, wie überall, so sind auch hier Mischungen und Verwischungen der ursprünglich gesetzten Differenzen möglich. Im Allgemeinen kann daher jede Figur in dieser Rücksicht als wohlgebaut angesehen werden, in der sich die ganze oder halbe Breite zur ganzen Höhe oder einem proportionalen Theile derselben in einem unserem Gesetz entsprechenden Verhältnisse befindet. Unter den Dreiecken können hier z. B. folgende Fälle vorkommen:

1) die ganze Höhe verhält sich zur ganzen Grundlinie wie der Minor zum Major (Fig. *g* oder 59);
2) die ganze Höhe verhält sich zur ganzen Grundlinie wie der Minor zum Ganzen (Fig. *h* oder 60);
3) die ganze Höhe verhält sich zur halben Grundlinie wie der Minor zum Major (Fig. *i* oder 61);
4) die ganze Höhe verhält sich zur halben Grundlinie wie der Minor zum Ganzen (Fig. *k* oder 62);

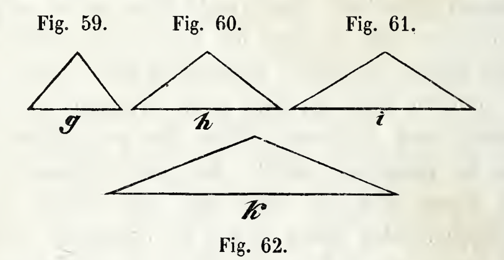


Fig. 59. Fig. 60. Fig. 61.

Fig. 62.

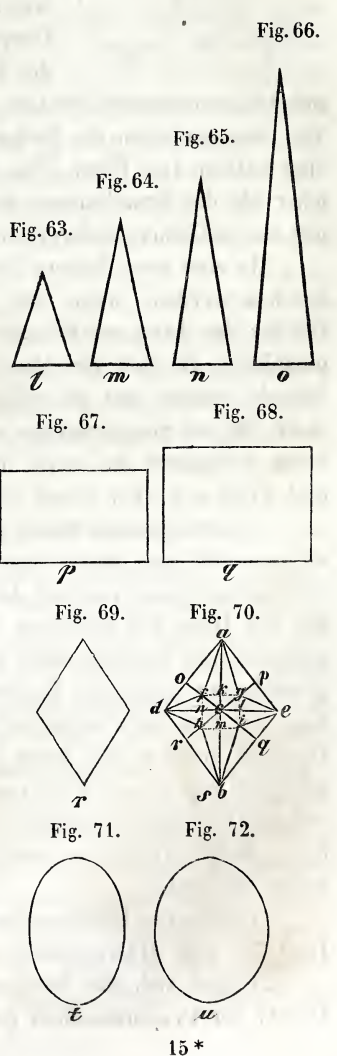
5) die ganze Höhe verhält sich zur ganzen Grundlinie wie der Major zum Minor (Fig. *l* oder 63);
6) die ganze Höhe verhält sich zur ganzen Grundlinie wie das Ganze zum Minor (Fig. *m* oder 64);
7) die halbe Höhe verhält sich zur ganzen Grundlinie wie der Major zum Minor (Fig. *n* oder 65);
8) die halbe Höhe verhält sich zur ganzen Grundlinie wie das Ganze zum Minor (Fig. *o* oder 66).

Unter den Oblongen und Rhomben sind folgende zwei Hauptformen zu unterscheiden:

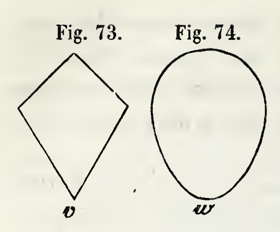
1) die kürzere Seite verhält sich zur längeren wie der einfache Minor zum Major (Figg. *p* oder 67, und *r* oder 69);

2) die kürzere Seite verhält sich zur längeren, wie der doppelte Minor zum Major (Figg. *q* oder 68, und *s* oder 70).

Bei beiden lassen sich durch gesetzmässig fortgesetzte Eintheilungen der beiden Dimensionen wohlgefällige Abfachungen der ganzen Figur gewinnen; und wenn man die beiden Rhomben, wie es in Fig. *s* oder 70 geschehen, durch Diagonalen in Dreiecke und diese theils durch Linien, welche senkrecht auf die Seiten des Rhombus fallen, theils durch solche, welche die Winkel der Dreiecke halbiren, wiederum in drei kleinere Dreiecke zerlegt, so gewinnt man eine Masse von Verhältnissen, die sich dem Grundverhältniss der ästhetischen Proportion mehr oder weniger nähern: denn in Fig. 70 findet z. B. zwischen den Stücken *ab* und *ad*, *ao* und *do*, *dn* und *nc*, *am* und *bm*, so wie in allen, die diesen entsprechen, nahezu dasselbe Verhältniss Statt, welches zwischen dem Major und Minor besteht.



Dieselben Hauptfälle sind bei den Polygonen, und ebenso bei den krummlinigen Figuren, namentlich bei den Ellipsen (Figg. *t* oder 71, und *u* oder 72) zu unterscheiden; d. h. die kürzere Axe derselben ist entweder der Major oder der doppelte Minor von der das Maass des Ganzen enthaltenden längeren Axe.



Ist die Hauptaxe nicht symmetrisch, sondern proportional getheilt und hat — was wir als das beste Verhältniss bezeichnet haben — der einzelne Arm der Queraxe, wie in Fig. 55, das Maass des Minors der Hauptaxe: so erhalten wir, wenn wir uns die Endpunkte der beiden Axen durch gerade Linien verbunden denken, ein rhombenartiges Trapez (Fig. *v* oder 73), dagegen wenn die Endpunkte durch Curven verbunden werden, eine eiförmige Figur (Fig. *w* oder 74), also zwei Formen, die von jeher als die Grundformen der vollkommneren Bildungen einerseits der anorganischen, andererseits der organischen Natur anerkannt sind.

Als eine noch höhere Stufe der Entwicklung muss es aber angesehen werden, wenn sich jene Umgränzungslinien enger an die Glieder der Axen anschliessen und sie in scheinbar freieren Linien umspielen, so dass die Axen selbst gleichsam von der umhüllenden Schaale befreit und zu selbstständiger Entfaltung und Ausbildung ihrer Glieder vorgeschritten erscheinen. Als Anfänge und Vorstufen hiezu erscheinen die stern- und kreuzartigen Formen der Pflanzen- und Thierwelt, bei denen sich bald das Geripp, bald der Umriss in zu überwiegendem Maass geltend macht, bis endlich in der Menschengestalt auch dieser Gegensatz überwunden und die horizontale Ausdehnung nicht nur mit der Totalhöhe des Körpers, sondern auch mit der Höhe der einzelnen Glieder in das gesetzliche Verhältniss gebracht und zugleich dafür gesorgt wird, dass die daraus hervorgehenden verschiedenen Breitemaasse nicht bloss zu den Höhemaassen, sondern auch unter sich im ästhetischen Verhältnisse stehen. Demnach werden wir, wenn wir nunmehr von der allgemeinen Digression zur speciellen Betrachtung der Menschengestalt zurückkehren und ihre Harmonie mit dem Proportionalgesetz auch rücksichtlich ihrer Breiteverhältnisse nachweisen wollen, Zweierlei darzuthun haben, nämlich:

1) dass die Breitemaasse in gesetzlichem Verhältnisse zu den Länge- oder Höhemaassen stehen; und

2) dass sich die Breitemaasse auch unter einander dem Gesetz der Proportionalität gemäss verhalten.

aa. Verhältniss der Breitemaasse zu den Längemaassen.

Da die Umrisse des menschlichen Körpers aus Curven bestehen, so ist die Breite desselben eine mit jedem Punkte der Höhe wechselnde. Handelt es sich also darum, das Verhältniss seiner Breite zur Länge zu bestimmen, so sind, genau genommen, so viel verschiedene Bestimmungen nöthig, als die Axe der Höhe Punkte enthält. Da nun aber die Anzahl dieser Punkte eine unendliche ist, so ist diese Aufgabe nicht zu lösen; wir müssen uns daher begnügen, hiebei nur diejenigen Punkte zu berücksichtigen, welche sich dem Auge vorzugsweise bemerklich machen und für die Gliederung des Körpers überhaupt von Wichtigkeit sind. Dies sind aber einerseits diejenigen Punkte, in deren Höhe sich der Umriss am Weitesten nach beiden Seiten hin von der mittleren Axe entfernt, andererseits diejenigen, in deren Höhe er sich dieser Axe am Meisten nähert, also einerseits die der weitesten Ausbreitung oder Ausbauschung, andererseits die der grössten Zusammenziehung oder Einbiegung, von denen wir jene auch die *Extensissima* und diese die *Intensissima* des Körpers nennen können.

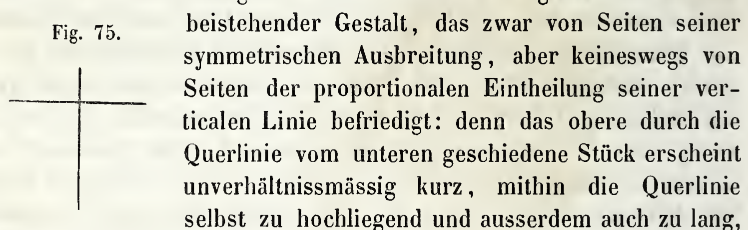
αα. Breitemaasse des ganzen Körpers.

Suchen wir zuerst nach der grössten Ausbreitung des ganzen Körpers, so finden wir diese in der Breite der horizontal nach beiden Seiten ausgestreckten Arme. Diese besitzen aber bekanntlich von der äussersten Fingerspitze der einen bis zu der der anderen Hand nahezu dieselbe Ausdehnung wie die Totalhöhe des Körpers. Wenn nämlich, wie wir angenommen haben, die Totalhöhe vom Scheitel bis zur Sohle 1000 Einheiten enthält, so beträgt jene äusserste Breite etwa 1081,8..... Diese Differenz hat jedenfalls darin ihren Grund, dass diese äusserste Breite eine unnatürliche Streckung voraussetzt, während jenes Höhemaass nach der gewöhnlichen, ungestreckten Länge des Körpers genommen ist. Nimmt man eine ähnliche Streckung auch mit der Höhe des Körpers vor d. h. stellt man ihn auf die Fussspitze, giebt ihm eine erhöhende Fussbekleidung oder Kopfbedeckung u. d. g., oder verzichtet man

umgekehrt bei der Ausstreckung der Arme ein wenig auf die völlige Straffheit, streckt sie ein wenig nach Vorn, so dass sie um etwas verkürzt erscheinen, so gleicht sich jene an sich nicht bedeutende Differenz wieder aus, und wir können daher ohne Bedenken die allgemeine Annahme adoptiren, dass *die Breite des Armbereichs mit der Totalhöhe des Körpers von gleichem Maasse sei.*

Innerhalb der grössten Ausbreitung des Körpers besteht also zwischen der Breite und Länge nicht ein proportionales, sondern ein symmetrisches Verhältniss; die Proportionalität erscheint hier also *aufgehoben* und zwar im eigentlichsten Sinne des Worts: denn in dieser Stellung bildet die menschliche Figur ein Kreuz von

Fig. 75.



beistehender Gestalt, das zwar von Seiten seiner symmetrischen Ausbreitung, aber keineswegs von Seiten der proportionalen Eintheilung seiner verticalen Linie befriedigt: denn das obere durch die Querlinie vom unteren geschiedene Stück erscheint unverhältnissmässig kurz, mithin die Querlinie selbst zu hochliegend und ausserdem auch zu lang, weil die auffallend ungleichmässige Theilung des Höhebalkens auch eine Ungleichheit im Maass beider Balken beansprucht, während eine gleichmässige Theilung gerade umgekehrt eine Gleichheit verlangt.

Wir können uns daher bei diesem *symmetrischen* Verhältniss der äussersten Breite zur Totalhöhe nicht beruhigen, sondern müssen uns nach einem anderen Verhältniss umsehen. Ein solches bietet uns der menschliche Körper dann dar, wenn die Arme senkrecht neben dem Stamm herabhängen, etwa wie es in den Figuren 1 und 2 der Fall ist, nur ein wenig lockerer und ungezwungener. In dieser Stellung erscheint als das Extensissimum des Körpers *die Entfernung von der weitesten Ausbauschung des Arms unterhalb des Ellbogens zu dem des andern, gerade über den Nabel oder denjenigen Punkt hinweg, durch welchen die Totalhöhe in Oberkörper und Unterkörper geschieden wird.* Denken wir uns also diese Breite wieder durch eine die Höheaxe durchschneidende Querlinie ausge-

drückt, so erhalten wir ein Kreuz, das rücksichtlich der Eintheilung seines Höhebalkens vollkommen unserem Proportionalgesetz entspricht und folglich mit der Gliederung des Stammes im Einklang ist; vergleichen wir hingegen dies Maass des Querbalkens mit der Höhe, so erscheint die Hälfte desselben gerade so lang, als der längere Unterabschnitt des Rumpfes *Ig* (vom Nabel bis zur Brustmitte) oder wie der kürzere Oberabschnitt des Oberschenkels *Il* (vom Nabel bis zum Ende der Genitalien). Hiedurch tritt nun zwar die Breite mit den Längemaassen schon in eine bestimmte und klare Beziehung: denn es gewährt dem Auge eine Befriedigung, wenn es bei einer Drehung des Querbalkens um den gemeinsamen Durchschnittspunkt beider Balken die beiden Enden desselben gerade mit wesentlichen Abschnitten des Höhebalkens zusammenfallen sieht. Trotzdem kann uns auch dieses Verhältniss der Breite zur Höhe noch nicht vollkommen befriedigen: denn es erscheint dabei immer noch als eine gewisse Willkühr, dass das Maass der Breite gerade nur mit diesen Abschnitten übereinstimmt und wir sind noch zu der Frage berechtigt, warum nicht mit irgend einem andern; warum namentlich nicht mit der ganzen Höhe des Oberkörpers. Wir müssen daher, wenn wir wirklich befriedigt werden sollen, noch nach einem dritten Verhältniss suchen, welches zwischen jenen beiden die Mitte hält d. h. in welchem die beiden Querarme in Vergleich mit der Höhe weder als zu kurz, noch als zu lang erscheinen.

Auch dieses Verhältniss bieten uns die Arme vermöge ihrer Beweglichkeit dar. Wenn nämlich zwar der Oberarm in einer weder ganz senkrechten noch ganz waagerechten Richtung neben dem Stamm herabhängt, dagegen der Unterarm nebst der Hand in gleiche Höhe mit dem Nabel oder der Taille zu liegen kommt, etwa so wie der Mensch beim Reden Arm und Hand zu halten pflegt: so entsteht, wenn man sich die beiden äussersten Fingerspitzen wieder durch eine gerade, den Nabel durchschneidende Linie verbunden denkt, abermals ein Kreuz, und zwar ein solches, welches wir schon oben als das vollkommenste bezeichnet haben, d. h. in welchem, wie in Fig. 55, das Maass des einzelnen Seitenarms mit der Höhe des ganzen Oberkörpers correspondirt, so dass also jeder dieser Seitenarme mit dem oberen Theil des

Höhebalkens in symmetrischem, dagegen mit dem unteren Theil desselben in proportionalem Verhältnisse steht, mithin eine wirkliche Harmonie der Symmetrie mit der Proportionalität Statt findet.

Hiemit haben wir nun das Grundgesetz über das Verhältniss der Länge zur Breite gefunden. Es lautet nämlich:

> Die Ausdehnung in der Breite muss zur Ausdehnung in der Höhe in dem Verhältniss stehen, dass die durch symmetrische Theilung gewonnene Hälfte der Breite dem kürzeren Obertheil der Totalhöhe gleich ist, mithin zum längeren Untertheil sich ebenso verhält, wie dieser Untertheil zur Totalhöhe, oder zur Summe der Untertheilslänge und Breitehälfte zusammengenommen.

Dass die menschliche Figur in derjenigen Stellung, welche diesem Gesetz entspricht, wirklich diejenige ist, welche von formeller Seite am Meisten befriedigt, wird Niemand in Abrede stellen: denn sie zeigt den Menschen in der rechten Mitte zwischen Activität und Passivität und in derjenigen Haltung, die er unwillkührlich von selbst annimmt, wenn er in lebendiger und doch ruhiger Weise sein eigentliches Inneres im Reden entfaltet. Während er bei waagerechter Ausstreckung des ganzen Arms als gebietend oder kämpfend, und umgekehrt bei völligem Sinkenlassen des Arms als nachgiebig und duldend erscheint, mithin in jenem Fall die Sphäre des Formell-Schönen bereits durchbrochen, in diesem dagegen noch nicht vollständig ausgefüllt hat: macht er mit halb gesenktem und halb gehobenem Arm recht eigentlich den Eindruck des mit sich selbst und der Welt im Gleichgewicht und in freundlicher Wechselwirkung befindlichen Menschen, er zeigt sich als aus sich herausgehend und doch zugleich in seinen Gränzen verharrend, als der Freiheit huldigend und zugleich dem Gesetz genügend, und hiedurch eben entspricht er in vollkommenster Weise dem Wesen des Formell-Schönen, das gerade, wie wir oben gezeigt haben, seiner eigensten Natur nach auf der gegenseitigen Ergänzung und Begränzung der Freiheit und Nothwendigkeit, der Unendlichkeit und Einheit beruht.

Freilich darf jenes Kreuz, das als der einfachste Urtypus der in verticaler und horizontaler Richtung sich symmetrisch-proportional gliedernden Menschengestalt zu betrachten ist, am wirklich ausgebildeten und lebendigen Menschen nicht in starrer Strenge und Regelmässigkeit erscheinen, und namentlich dürfen die Arme, wenn sie wirklich die Idee einer der Höhe angemessenen Breite, Unbeengtheit und Freiheit der Existenz erwecken sollen, nicht das Bild einer ängstlichen Symmetrie gewähren, sondern müssen vielmehr durch eine auf beiden Seiten verschiedenartige Gestaltung neben dem Gesetz zugleich die Freiheit zur Anschauung bringen; aber dies thut der Wahrheit des Urtypus als solchen keinen Eintrag, denn es genügt, dass sich derselbe inmitten all der verschiedenartigen Formen und Bewegungen, deren der Mensch fähig ist, doch stets als die rechte Mitte und Ausgleichung derselben erkennen lässt.

Haben wir hiemit das Grundgesetz für das Verhältniss der Breite zur Länge rücksichtlich des ganzen Körpers gewonnen, so muss sich dasselbe auch an den einzelnen Theilen desselben bestätigen; und wirklich finden wir es an denselben durchweg wieder, und zwar um so entschiedener und ausgeprägter, einen je höheren Rang der Theil, an dem es sich zeigt, auch in anderer Beziehung einnimmt.

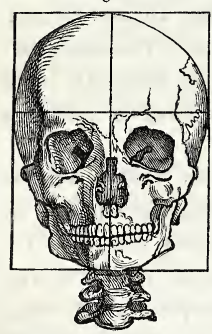
ββ. Breitemaasse des Kopfes.

Der vollkommenste aller Körpertheile ist der Kopf, und demgemäss zeigt sich denn auch das Gesetz hier in seiner vollkommensten Ausbildung. An diesem nämlich fällt, wenn der Haarwuchs mitgerechnet wird, die grösste Breite wiederum genau mit dem Hauptdurchschnitt des Kopfes d. h. dem Orbitalrande zusammen, und die Hälfte dieser Breite, also von der Mitte des Gesichts bis zur äusseren Gränze des die Schläfe bekleidenden Haares, oder des hier endenden Ohres, stimmt genau mit der Höhe des kürzeren oberen Kopftheils überein, so dass der Halbkreis, zu dem dieses Maass den Halbmesser bildet, die in der Anlage streng regelmässig, in der Ausführung durch die Wellenlinie des Haupthaars aber freier gestaltete Begränzungslinie des Kopfes nach Oben hin aus-

macht. Da nun der kürzere Theil der Kopfpartie 55,7... Einheiten enthält, so besteht die grösste Breite des Kopfes gerade aus dem Doppelten dieser Zahl, nämlich aus 111,4... Einheiten. Siehe hiezu Figg. 79, 80 und 86.

Diese Bestimmung gilt für den ganzen Kopf mit Einschluss alles dessen was zu ihm gehört; sie behält aber im Allgemeinen auch ihre Gültigkeit für den eigentlichen Kopf in seiner engeren und festen Abgränzung, also ohne den Unterbau des Halses und ohne die Bekleidung durch Haar und Fleisch. Nehmen wir nämlich mit diesem unbekleideten Kopf in seiner Höhe vom Scheitel bis zur Kinnspitze die Theilung durch den goldnen Schnitt vor, so reicht der kürzere Oberabschnitt nicht bis zum Orbitalrande, sondern nur bis zum Einbug des Schlafbeins hinab; mit der Länge dieses Abschnitts stimmt aber, wie Fig. 76 zeigt, genau wieder die Hälfte der äussersten Kopfbreite überein und die Wölbung des Schädels bildet einen regelmässigen Halbkreis, zu welchem die Hälfte der Kopfbreite oder die Höhe des Oberkopfs der Halbmesser ist.

Fig. 76.



Dasselbe wiederholt sich annäherungsweise am Unterkopf. Theilt man nämlich diesen wiederum durch den goldenen Schnitt, so bildet der kürzere Untertheil von 34 Einheiten abermals den Halbmesser zu einem Halbkreise der zur Begränzung des Gesichts nach Unten hin dient. Das Untergesicht in der Höhe des Mundes besitzt also eine Breite von 2 × 34 Einheiten und dieses Maass ist zugleich die Breite des Halses. Oberhalb des Mundes erreicht jener Halbmesser die halbe Breite des Untergesichts nicht ganz, denn da der untere Halbkreis nach einer Vereinigung mit dem oberen strebt, so beginnt er von der Mundhöhe aufwärts nach Aussen hin abzuschweifen und sich in freier, unberechenbarer Schwingung so lange zu einem immer weiteren Bogen zu erweitern, bis er die untersten Punkte des oberen Halbkreises erreicht. Auf diese Weise bildet sich die Eiform des Gesichts, welche in dem Kreuz, welches die verticale Mittellinie des Gesichts mit der Querlinie der Augenbrauen bildet,

gleichsam das Vorbild der ganzen Menschengestalt noch unentbunden und unentwickelt in ihrem Innern trägt und nur in den etwas hervorragenden Ohren die von Innen nach Aussen drängende Entwicklung andeutet. Der Kopf kann daher, wie er überhaupt die Werkstätte ist, in welcher Alles, was der Mensch thut und schafft, vorgebildet wird, auch seiner Form nach als das Ei und Urbild, zugleich aber auch als das vollkommenste Product des menschlichen Organismus betrachtet werden, eben so wie die Frucht und das Samenkorn zugleich Anfang und Ende der Pflanzenbildung ist.

γγ. Breitemaasse des Rumpfes und der Extremitäten.

Nicht ganz so einfach, doch darum nicht minder gesetzmässig stellt sich das Verhältniss zur Breite am Rumpf, so wie an den oberen und unteren Extremitäten dar. Um dies zur Evidenz zu bringen, werden wir am Besten thun, diese Körpertheile nicht getrennt, sondern in Vergleich mit einander zu betrachten, weil sich zeigen wird, dass zwischen ihnen eine Art Tausch- oder Wechselverhältniss besteht.

Suchen wir nämlich zunächst rein a priori d. h. nach demselben Gesetz, welches der Kopfbreite zum Grunde liegt, die grösste horizontale Ausdehnung dieser Körpertheile zu bestimmen, so ergiebt sich

1) für den Rumpf eine Breite von $2 \times 90{,}1 = 180{,}3$.. Einheiten
2) für die Oberschenkelpartie . $2 \times 145{,}8 = 291{,}7$.. "
3) für die Unterschenkelpartie . $2 \times 90{,}1 = 180{,}3$.. "

Rücksichtlich des Rumpfes trifft dies insofern zu, als man den Zuwachs an Breite, den er in der Schulterhöhe durch die Arme erhält, nicht mit in Anrechnung bringt: denn in der Höhe der Magengrube, wo der eigentliche Rumpf die grösste Ausdehnung besitzt, besteht wirklich bei wohlgebauten Figuren seine Breite aus 180 Einheiten. Dass aber dieses Maass nicht auch für die Arme ausreichen konnte, ist unschwer einzusehen. Einmal gehören die Arme nicht dem Rumpf allein, sondern dem Oberkörper überhaupt an; dieser besitzt aber 381, mithin sein Minor 145 Einheiten; die Breite des Rumpfs mit Einschluss der Arme würde also schon hienach aus $2 \times 145 = 290$ Einheiten bestehen müssen. Sodann

muss, wenn es gilt, das Maass der vollen Rumpfbreite zu finden, neben dem Höhemaass des eigentlichen Rumpfs auch die Länge der Arme mit in Rechnung gebracht werden, d. h. es muss als Ganzes, von welchem aus der Minor zu berechnen ist, ein Maass angenommen werden, welches zwischen dem Maass des eigentlichen Rumpfs und des durch die Arme verlängerten Rumpfs die proportionale Mitte bildet. Dieses mittlere Maass finden wir aber dadurch, dass wir von dem Maass, welches die Differenz des eigentlichen und verlängerten Rumpfs ausdrückt, gerade das mittlere Proportionalstück zur Länge des eigentlichen Rumpfes hinzufügen. Da nun der eigentliche Rumpf 236, der verlängerte Rumpf aber 2 × 236 Einheiten enthält, so besteht die Differenz zwischen beiden ebenfalls aus 236, und mithin das mittlere Proportionalstück derselben aus 145 Einheiten. Rechnen wir nun diese zur Länge des eigentlichen Rumpfs hinzu, so erhalten wir als mittleres Maass für den eigentlichen und verlängerten Rumpf 381 Einheiten. Der Minor dieses Maasses besteht aber aus 145 Einheiten; folglich muss auch nach dieser Berechnungsweise die volle Rumpfbreite aus 2 × 145 = 290 Einheiten bestehen. Endlich aber spricht hiefür noch ein dritter Grund. Die Proportionalität beruht überhaupt auf dem Princip, Unterschiede zu setzen und wieder auszugleichen. Nun besteht, wie wir wissen, der Unterschied zwischen Ober- und Unterkörper zunächst darin, dass jener seiner Länge nach dem Major, dieser dem Minor entspricht; der Unterkörper erscheint also rücksichtlich der Länge vor dem Oberkörper bevorzugt. Diese Bevorzugung bedarf einer Ausgleichung, und diese wird unter Anderm auch dadurch bewirkt, dass die beiden aneinander gränzenden Theile des Ober- und Unterkörpers, also die Rumpf- und die Oberschenkelpartie, die ihnen auf Grund ihrer Länge gebührenden Breitemaasse mit einander vertauschen, dergestalt, dass die Rumpfpartie die Breite der Oberschenkelpartie und diese die Breite jener erhält. Nun beträgt aber, wie oben bereits erwähnt, die normale Breite der Oberschenkelpartie eigentlich 2 × 145 = 290 Einheiten; wir gelangen also auch auf diesem Wege zu dem Schlusse, dass die volle Rumpfbreite von dem ebengenannten Maasse sein müsse. Diese Annahme wird auch noch dadurch unterstützt, dass die Arme ihrem ganzen Wesen und Bau nach als höhere Nachbil-

dungen der unteren Extremitäten erscheinen und sich gewissermaassen als Glieder darstellen, die der Unterkörper an den Oberkörper abgegeben und demzufolge an Breite ebenso viel eingebüsst als der Rumpf an Breite gewonnen hat.

Zu allen diesen Gründen kommt nun noch, dass auch die empirische Beobachtung und das ästhetische Gefühl für diese Maassbestimmung spricht. Zwar erreichen in jetziger Zeit nur die kräftigeren Körperbildungen diese Rumpfbreite und sie kann daher von diesem Standpunkte aus nicht als das mittlere Maass angenommen werden. Anders aber verhält sich die Sache, wenn wir die antiken Statuen vergleichen, denn hier finden wir dieses Maass gerade bei den mittleren männlichen Bildungen, z. B. beim pythischen Apollo, beim Antinous und annäherungsweise beim griechischen Frieden innegehalten, während schlankere, namentlich weibliche Figuren, es nicht ganz erreichen, dagegen besonders kräftige Constitutionen, z. B. der farnesische Herkules und der Koloss vom Monte Cavallo, weit darüber hinausgehen. Schadow freilich sucht diese völlige Ausbildung der Brust- und Rumpfpartie in den alten Kunstwerken als die Folge einer blossen Mode zu erklären; jedenfalls aber ist dieser Erklärung die Ansicht Quetelet's vorzuziehen, welcher sagt: „Die schönen Verhältnisse der Brust, die wir an den antiken Bildsäulen bewundern, finden in den körperlichen Uebungen der Alten und in der freien, durch enge Kleidungen nicht beschränkten Muskelentwickelung ihre Erklärung; unsere engen Kleider und unsere Lebensweise allein verhindern ihre normale Ausbildung.“ Dass aber eine kräftigere Entwicklung der Brustpartie als sie gegenwärtig Statt zu finden pflegt, wirklich dem in uns wohnenden Schönheitsideal entspricht, geht unzweifelhaft daraus hervor, dass die antiken Bildsäulen überhaupt von der Kunst stets als Muster und Vorbilder anerkannt sind, dass unter ihnen gerade die in der Brustpartie besonders kräftig ausgebildeten vorzugsweise der classischen Periode, dem Stil des Phidias und Polyklet (siehe Seite 37 und 38), angehören, und dass wir auch an lebenden Menschen eine aussergewöhnlich kräftig ausgebildete Brust als eine zur Schönheit beitragende Eigenschaft betrachten.

So werden wir also durch rationale, empirische und ästhetische

Gründe dahin geleitet, als Normalbreite des Rumpfes in seiner grössten Extension, d. h. in der Höhe der Achselhöhlen oder der Brustmitte, das Maass von 2 × 145 Einheiten anzunehmen, wodurch seine Breite zur Länge des ganzen Oberkörpers, so wie zur mittleren Länge des Rumpfs und der Arme und zugleich zur Länge der mit dem Rumpf in Wechselbeziehung stehenden Oberschenkelpartie in das Verhältniss des Minors, dagegen zur Länge des eigentlichen Rumpfs in das des Majors zu stehen kommt, also in doppelter Rücksicht den Bestimmungen unseres Proportionalgesetzes entspricht.

Mit dieser Bestimmung haben wir zugleich das Breitemaass für die Arme gewonnen. Denn da der eigentliche Rumpf, wie oben gezeigt, 2 × 90 Einheiten breit ist, so folgt von selbst, dass die beiden Arme die Ergänzung zum oben angegebenen Maass von 2 × 145 Einheiten bilden und mithin 2 × 55 Einheiten enthalten müssen. Hiebei ist jedoch zu bemerken, dass bei dem allen Gliedern innewohnenden Streben, sich so viel als möglich zu einem selbstständigen Ganzen abzurunden und sich der am Vollendetsten im Kopf sich darstellenden Urform des Ovals zu nähern, auch die Arme, in der Vorderansicht des Körpers gesehen, diese Breite nur in den Punkten ihrer grössten Ausdehnung besitzen und innerhalb jeden Abschnittes nach Oben wie nach Unten eine Verjüngung eintreten lassen, wodurch einerseits die Conturen des ganzen Arms den Charakter der Wellenlinie erhalten, andererseits für die einzelnen Abtheilungen des Arms eine Annäherung der Cylinderform an die Eiform erzielt wird. Beim Oberarm vermindert sich in Folge dieser Verjüngung die Breite bis zur Hälfte des nächst höheren Proportionalgliedes d. h. bis zu $^{90}/_{2} = 45$, beim Unterarm hingegen bis zum Maass der nächst niederen Proportionalzahl d. i. bis zu 34 Einheiten. Da nun die Länge beider Armtheile nach unseren obigen Bestimmungen je 167 Einheiten enthält, von welcher Zahl der Major = 103, der Minor = 63 ist: so folgt, dass sich die grösste Breite des Arms zur Länge des einzelnen Armtheils nahezu wie der halbe Major zum Ganzen verhält: denn $^{103}/_{2}$ differirt von 55 nur um 3 bis 4 Einheiten; die geringste Breite hingegen nähert sich etwa in gleichem Maasse dem halben Minor ($^{63}/_{2}$) und es bewegt sich also das Breiteverhältniss beider Arme zusammengenom-

men zwischen dem Major und Minor des ihnen zugehörigen Längemaasses.

Ausser den eben erwähnten Verjüngungen erfährt die Breite des Oberarms noch da eine Verminderung, wo er an den Stamm angesetzt ist. Da sich nämlich auch der eigentliche Rumpf zu einem der Kopfform ähnlichen Oval abzurunden sucht, so nimmt er von der Höhe der Magengrube aufwärts bis zur Höhe der Achselhöhlenfalte allmälig zu, dagegen von der Magengrube bis zur Taille abwärts in demselben Maasse ab. Das Maass des Zuwachses wie der Verminderung beträgt 2×13 Einheiten, so dass also der Rumpf in der Höhe der Achselhöhlen oder der Brustmitte eine Breite von 2 mal $90 + 13 = 2 \times 103$, dagegen in der Höhe der Taille eine Breite von 2 mal $90 - 13 = 2 \times 77$ Einheiten enthält. Diese Vergrösserung der Brustbreite darf aber die Breite des ganzen Rumpfs nicht erhöhen, kann daher nur auf Kosten der Armbreite erreicht werden, die sich deshalb an dieser Stelle von je 55 auf $55 - 13 = 42$ Einheiten vermindert. Ausserdem dass der Rumpf durch diesen Zuwachs und die ihm entsprechende Verjüngung zur Ovalform gelangt, erreicht er hiedurch auch noch, dass die Brustbreite in ein proportionales Verhältniss zur Länge der horizontal ausgestreckten Arme und ihrer Theile gebracht wird: denn die auf diese Weise entstehende halbe Brustbreite von 103 Einheiten correspondirt mit der Handlänge und steht mithin zum Oberarm eben so wie die Hand zum Unterarm im Verhältniss des Minors zum Major, so dass, wie weiter unten noch näher gezeigt und durch Fig. 77 veranschaulicht werden wird, auch die von Fingerspitze zu Fingerspitze durch die Brustmitte hindurchlaufende Queraxe des Körpers die Anschauung einer eben so symmetrischen wie proportionalen Gliederung gewährt.

Wir haben nun noch von den zum Rumpf gehörigen Theilen die Breite der Hände zu bestimmen (siehe hiezu Fig. 47). Sofern diese an den Armen wieder das Princip der Einheit vertreten, müssen sie sich wieder dem Breiteverhältniss des einheitlichen Oberkörpers d. i. des Kopfes und des Rumpfes nähern, und sie thun dies dadurch, dass sich jede derselben zwar nicht bis zum Doppelmaass ihres kürzeren Abschnitts, aber doch bis zur Hälfte ihrer

ganzen Länge, ja wohl auch bis zum einfachen Maass ihres längeren Abschnitts ausbreitet. In jenem Falle besitzt sie also 51,6...., in diesem 63,8...., also im Durchschnitt eben so wie der Arm etwa 55 Einheiten. Dieses Maass hat sie jedoch nur in ihrer grössten Ausdehnung, nämlich vom hintern Knöchel des Daumens quer über den breitesten Theil der Hinterhand hinweg bis zu der Ausbauschung hinüber, welche entsteht, wenn man die flache Hand auf eine flache Ebene legt. Wir können es daher genauer das Breitemaass der Hinterhand nennen.

In ihrer geringsten Ausdehnung dagegen, d. h. von dem vordersten Theil des kleinen Fingers quer über die vier Finger hinweg, besitzt sie nur das Maass ihres kürzeren Abschnitts oder der Hinterhand, mithin eine Breite von 39,1008 Einheiten. Hier also verhält sich die Breite der einzelnen Hand zur ganzen Handlänge gerade so wie die halbe Breite des Rumpfs zur ganzen Rumpflänge.

Als dasjenige Product des Rumpfes, wodurch derselbe sein Streben, den Unterkörper aus sich nachzubilden, zum Abschluss bringt, stellt sich die Hand ihrer ganzen Gestalt und Gliederung nach als ein Analogon des vereinigten Rumpfes und Unterkörpers dar. Die Hinterhand nämlich erscheint als der Rumpf selbst; der Daumen und der kleine Finger erscheinen als eine Wiederholung der beiden vom Rumpf herabhängenden Arme, der Zeige- und Goldfinger entsprechen den beiden Schenkeln und der Mittelfinger dem einheitlichen Mittelstück d. i. dem Unterleibe mit Zubehör. Dies stellt sich noch vollkommener dar, wenn man beide Hände, neben einander gelegt, als ein Ganzes betrachtet. Alsdann nämlich correspondiren die beiden Hinterhände mit den beiden Seiten des Rumpfs, die drei als Einheit zu betrachtenden Mittelfinger (d. i. Zeige-, Mittel- und Goldfinger) jeder Hand mit den beiden Schenkeln, die beiden kleinen Finger mit den Armen und die beiden zu Eins zusammengefassten Daumen mit dem Unterleib. Der über dem Rumpf liegende Kopf ist aber, wenn auch nur schwach, durch die beiden Knöchel über jeder Hand angedeutet. Die Hand ist also im gewissen Sinne wieder der ganze Mensch im Kleinen, sie repräsentirt ihn aber nicht im gleichen Maasse wie der Kopf von Seiten seiner Einheit und inneren Abgeschlossenheit, sondern vorzugsweise von Seiten

seines Dualismus und seiner Entfaltung nach Aussen. Sie gleicht insofern dem Fusse, aber während dieser zunächst nur dem Unterkörper angehört, steht sie in unmittelbarer Beziehung zum Oberkörper und dessen Einheit. Sie erscheint daher als das Symbol der sich vermannigfachenden Einheit, der Fuss nur als ein Bild der sich vereinigenden Mannigfaltigkeit; in ihr erscheint die Einheit als das ursprüngliche Princip, im Fuss nur als das vorschwebende Ziel, in ihrem Bau ist daher das, was im Fuss nur erstrebt wird, wirklich geleistet und sie lässt sich daher, wie als Nachbild des ganzen Menschen, so auch als Realisation des der Fussbildung vorschwebenden Ideals ansehen.

Wir gehen nun zu den Breitemaassen des Unterkörpers über. In Ansehung der Oberschenkelpartie (vom Nabel bis zum Knieende) haben wir hier keine besondere Untersuchung nöthig: denn aus der obigen Erörterung wissen wir bereits, dass diese Partie durch Abgabe der Arme an die Rumpfpartie auf die volle Entwicklung ihrer Breite verzichtet und sich dafür mit dem eigentlich der Rumpflänge zukommenden Breitemaass von 2×90 Einheiten begnügt hat. Dieses Maass ist mithin als ihr eigentlichstes Normalmaass zu betrachten. Sofern aber diese Partie ebenso wie alle übrigen von dem Streben durchdrungen ist, die Urform des Ovals in sich zur Anschauung zu bringen, breitet sie sich in ihrem oberen Theil ein wenig über jenes Normalmaass aus, während sie sich nach Unten zu vermindert. Beim Rumpf fand zwischen dem Plus der Brust- und dem Minus der Taillenbreite das Verhältniss der Gleichheit Statt: denn sie bestand überhaupt aus 2×13 Einheiten. Hier hingegen, wo die Dimension der Länge in weit höherem Maasse vorherrscht als dort, ist nicht nur das Minus dem Plus überlegen, sondern auch die Differenz überhaupt um ein Proportionalglied grösser; sie beträgt mithin nicht 2×13, sondern 2×21 Einheiten, welche so vertheilt sind, dass das Plus nur $21 - 13 = 8$, dagegen das Minus $21 + 13 = 34$ Einheiten erhält. Hienach beträgt also die grösste Ausdehnung der Oberschenkelpartie $2 \times (90 + 8) = 196$; das Minimum ihrer Breite hingegen $2 \times (90 - 34) = 2 \times 55$ Einheiten. Das erste Maass besitzt sie in der Höhe der Schampartie, das zweite in der Höhe der Kniepartie; das eigentliche Normalmaass von

2 × 90 Einheiten hingegen zeigt sich am Reinsten in der Höhe des Hüftansatzes und unterhalb des Handendes.*)

Wiederum auf andere Weise wird dem Gesetz in der Unterschenkelpartie genügt. Da die Länge derselben aus 2×36, mithin ihr Minor aus 90 Einheiten besteht, so müsste ihre Breite, wenn sie den Verhältnissen des Kopfes entspräche, 2×90 = 180 Einheiten betragen. Bei dem polaren Gegensatz aber, in dem diese Partie zur Kopfpartie steht, ist es natürlich, dass hier ein anderes Verhältniss eintritt; und bei der Aehnlichkeit, welche überhaupt die unteren Extremitäten mit den oberen haben, lässt sich von Vorn herein schliessen, dass sie mit ihnen auch in ihrem Breiteverhältniss correspondiren. Und wirklich ist dem so; die grösste Breite des einzelnen Beins macht also von der Länge des Unterschenkels nicht den einfachen Minor, sondern den halben Major aus d. h. sie

*) Es muss hier, obwohl die geschlechtlichen Abweichungen vom Urtypus der Menschengestalt erst weiter unten zur Erörterung kommen, doch bereits darauf aufmerksam gemacht werden, dass gerade im Breiteverhältniss der Schultern und der Hüften eine der wesentlichsten Differenzen des männlichen und weiblichen Körperbaues beruht. Die oben gegebenen Bestimmungen beziehen sich auf die mittlern, jedoch kräftigen und entschiedenen Bildungen des männlichen Geschlechts. Die weiblichen Bildungen weichen davon in sofern ab, dass die halbe Rumpfbreite ein Minus von 21, dagegen die halbe Hüftenbreite ein Plus von 13 Einheiten erhält, so dass überhaupt die Breite des weiblichen Körpers in Rumpf und Hüften zusammengenommen um ein Minus von 8 Einheiten differirt, welches in der Taillenbreite zur Erscheinung gelangt, indem diese um etwa 8 Einheiten hinter der Breite der männlichen Taille zurückbleibt. Die Verhältnisse sind also folgende:

	Bei Männern:	Bei Frauen:
Breite des Rumpfes in der Höhe der Achselhöhle	2 × 145 = 290	2 × (145 — 21) = 248
Breite der Taille	145 + 8 = 154	145 + 8 — 8 = 145
Breite der Hüften in der Höhe der Scham	2 × (90 + 8) = 196	2 × (90 + 8 + 13) = 222

Dass die hier angegebenen Maasse nur als mittlere und ideale aufzufassen sind und dass namentlich zwischen den männlichen und weiblichen in der Wirklichkeit eine unendliche Masse von Uebergängen und Mittelstufen existiren, bedarf kaum einer Erwähnung; doch haben wir dieselben bei einer sehr grossen Anzahl weiblicher Figuren, die sich durch Schönheit auszeichneten, als zutreffend gefunden, wie ihnen denn auch die Dimensionen der in diesem Buche mitgetheilten Frauengestalten (Figg. 1, 89, 91 und 92) überraschend genau entsprechen.

beträgt $^{145}/_2 = 72{,}5$ Einheiten. Diese Ausdehnung besitzt sie in der Wadenspannung. Oberhalb und besonders unterhalb derselben tritt der Abrundung halber wieder eine Verjüngung ein und zwar dergestalt, dass die Mitte des Wadenbeins nur noch 55 und der Knöchelbug nur noch 34 Einheiten breit ist. Von da abwärts nimmt die Breite wieder zu, bis sie in der Breite des Vorderfusses wieder das Maass von 55 Einheiten erreicht. Charakteristisch hiebei ist, dass innerhalb derselben Partie nach der grössten Verjüngung (in *r*) wieder eine Ausbreitung eintritt. Der Grund hievon liegt jedenfalls in dem überwiegend dualistischen Charakter dieser Partie, welchem zufolge der Conflict zwischen dem nach Concentration und Abrundung und dem nach Divergenz und Ausbreitung strebenden Triebe nicht durch eine wirkliche Aussöhnung, sondern nur durch eine Auseinandersetzung geschlichtet wird, dergestalt, dass das Gebiet der Unterschenkelpartie gleichsam unter beide Triebe vertheilt, nämlich der obere Abschnitt derselben *Or* dem Abrundungstriebe und der untere Abschnitt *r*U dem Ausbreitungstriebe überlassen wird. In Uebereinstimmung hiemit schlägt denn auch innerhalb der Fusspartie die verticale Richtung zur horizontalen um, so dass sich auch die Länge des Fusses als Breite auffassen lässt. In entschiedener Weise kommt dieses jedoch nur bei der Seitenansicht zur Anschauung. Von Vorn gesehen erscheint namentlich die Richtung des Fusses als eine zwischen der verticalen und horizontalen in der Mitte liegende, der einzelne Fuss breitet sich daher nicht in seiner ganzen, sondern bloss in seiner halben Länge aus und hat mithin für das Auge in dieser schrägen Stellung wieder dieselbe Breite, wie die Wade, nämlich $^{145}/_2$ Einheiten.

Endlich haben wir hier noch das Verhältniss der Fussbreite zur Fusslänge und zur Höhe der Fusspartie zu erwähnen. Da die normale Fusslänge (nach S. 212) 145, die Höhe der Fusspartie aber 55 Einheiten beträgt, so steht die Breite (von 55 Einheiten) zu jener im Verhältniss des kürzeren-Abschnitts, zu dieser aber im Verhältniss der Gleichheit, so dass also Fusshöhe und Fussbreite ein- und dasselbe Verhältniss zur Fusslänge ausdrücken. Die geringere Fussbreite hingegen, d. h. die Breite des Hinterfusses oder Hackens verhält sich wiederum zur grössten Fussbreite wie

16*

diese zum grösseren Abschnitt der Fusslänge, der, von hinten gerechnet, gerade bis zum Extensissimum des Vorderfusses reicht, hat also 34 Einheiten.

Die Breite des Knöchels correspondirt mit der halben Höhe des Abschnitts *r*U, d. h. der unteren Schienbein- und Fusspartie, und verhält sich zur Wadenbreite wie der kürzere zum längeren Abschnitt; sie enthält mithin 45 Einheiten.

Hiemit haben wir alle wesentlichen Breitemaasse der verschiedenen Höhepunkte bestimmt und können nun zur proportionalen Eintheilung der Queraxen übergehen.

bb. Proportionale Gliederung der Queraxen.

Hier kommen vor allen andern Gliedern die Arme als die Queraxe des ganzen Körpers in Betracht. Wenn diese nämlich nach beiden Seiten hin horizontal ausgestreckt werden, so bilden sie in Verein mit den beiden Brüsten von der Brustmitte aus gerechnet zwei einander vollkommen symmetrisch gebaute, in sich aber zugleich proportional gegliederte Hälften: denn es entsprechen sich erst die beiden Brüste, dann die beiden Oberarme, hierauf die beiden Unterarme und endlich die beiden Hände. Jede dieser beiden Hälften zerfällt wieder in zwei gleichmässige Partien, in denen einerseits die beiden äusseren Glieder (Hand und Brusthälfte), andererseits die beiden innern (Unter- und Oberarm) in ihrer horizontalen Ausdehnung mit einander correspondiren: denn jene bestehen aus je 103, diese aus je 167 Einheiten. Hieraus erhellt zugleich, dass jede der vier Partien aus zwei proportionalen Stücken besteht: denn da schon oben nachgewiesen ist, dass sich die Hand zum Unterarm wie der Minor zum Major verhält, so muss dasselbe Verhältniss natürlich auch zwischen den ihnen analogen Stücken bestehen. Die proportionale Gliederung der hier in Rede stehenden Queraxe bildet also eine förmliche Kette von unter sich gleichen und nur in der Ordnung der Glieder wechselnden Verhältnissen folgender Gestalt:

Fig. 77.

Hand	Unterarm	Oberarm	Brust	Brust	Oberarm	Unterarm	Hand
103	167	167	103	103	167	167	103

Hiebei aber beruhigt sich der Articulationstrieb noch nicht, sondern er unterwirft jeden dieser acht Theile abermals der gesetzlichen Eintheilung. Rücksichtlich der Arme und Hände haben wir dies bereits oben erörtert, wir haben daher hier nur noch die proportionale Eintheilung der beiden Brusthälften zu erwähnen. Diese wird durch die beiden Brustwarzen bewerkstelligt, die eine solche Lage erhalten haben, dass sich die Entfernung von der Achselhöhlenfalte bis zur Brustwarze zur Entfernung von der Brustwarze bis zur Brustmitte gerade eben so verhält, wie die letztere Distanz zur ganzen Breite der Brusthälfte. Da nun die Breite der Brusthälfte 103,325 Einheiten enthält: so beträgt die kleinere der genannten Distanzen 39,466, die grössere 63,858, und mithin die Entfernung der Brustwarzen von einander 2 . 63 = 128 Einheiten.

Eine ähnliche Articulation besitzt die Queraxe des Kopfes in der Höhe der Augen: denn auch sie verbindet mit der symmetrischen Gliederung eine proportionale, und zwar eine solche, welche der schon mehrfach erwähnten proportional-symmetrischen Gliederung der Höheabtheilungen entspricht: denn lassen wir die Ohren, als äussere Ansätze, zunächst ausser Betracht, so zerfällt die durch die Augenwinkel hindurchlaufende und von Schläfe zu Schläfe reichende Queraxe des Gesichts in fünf Abschnitte, von denen einerseits die drei mittlern, welche aus den beiden Augen und dem zwischen ihnen liegenden Nasenrücken bestehen, andererseits die beiden äusseren, welche durch die beiden von Vorn, also in der Verkürzung gesehenen Schläfen gebildet werden, von gleichem Maasse sind, die mittlern und äussern untereinander aber im ästhetischen Verhältnisse zu einander stehen. Jeder der drei Mitteltheile nämlich besteht aus 21,2... jeder der beiden Seitentheile aber aus 13,1... Einheiten. Zusammengenommen enthalten sie also 3 . 21,2... + 2 . 13,1... = 90,1... Einheiten. Da nun die Kopfbreite mit Einschluss der beiden Ohren und des Haares aus 2 . 55,7 = 111,4 Einheiten besteht, so kommen auf diese Accidenzien zusammen noch 21,2 Einheiten, und diese sind in der Regel so vertheilt, dass jedes Ohr 8,1, dagegen das Seitenhaar zusammen 5,0.. Einheiten erhält; jedoch ist natürlich die letztere Bestimmung durch die verschiedene Haartracht vielen Modificationen unterworfen. Die ganze hier in

Rede stehende Queraxe des Gesichts hat also — wozu man die beiden in Fig. 79 und Fig. 80 enthaltenen und in der Erklärung der Holzschnitte näher beschriebenen antiken Köpfe aus der besten Zeit der griech. Sculptur vergleichen möge — folgende Gliederung:

Fig. 78.

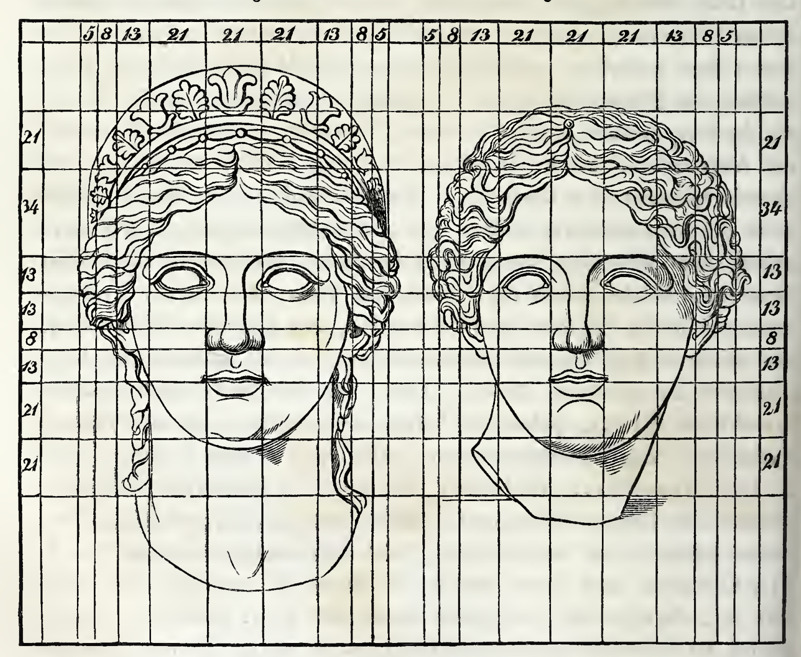
Haar	Ohr	Schläfe	Augen	Nasenrücken	Augen	Schläfe	Ohr	Haar
5:2	8	13	21	21	21	13	8	5:2

$x\ o \quad a \quad c \quad e \quad g \quad f \quad d \quad b \quad p\ y$

worin u. A. folgende Verhältnisse enthalten sind:

$$2\,xo : oa = oa : ac = ac : ce = ce : ae = ae : af = af : ab \text{ und}$$
$$2\,yp : pb = pb : bd = bd : df = df : bf = bf : be = be : ba$$
$$5 : 8 = 8 : 13 = 13 : 21 = 21 : 34 = 34 : 55 = 55 : 90.$$

Fig. 79. Fig. 80.



Rücksichtlich der Augen sei hier noch bemerkt, dass auch ihre innere Gliederung und ihr Höhemaass dem Proportionalgesetz entspricht: denn die ganze Breite des Auges von einem Augenwinkel zum andern wird durch den Mittelpunkt der Pupille in zwei gleiche Hälften getheilt; jede dieser Hälften aber zerfällt in 2 Abschnitte, von denen der Major von 6,5 Einheiten vom Augenwinkel bis zum Rand des Augapfels, der Minor hingegen von 4,05 Einheiten von da bis zum Mittelpunkt der Pupille reicht. Die Höhe aber verhält sich zur Breite des Auges dergestalt, dass die Distanz zwischen den äusseren Rändern der Augenlider den Major, dagegen die Distanz zwischen den inneren Rändern den Minor von ihr ausmacht, so dass also die grössere Distanz 13,1.., die kleinere hingegen 8,1.. Einheiten beträgt.

Die Höhe der Ohren beträgt gerade die Höhe des Mittelgesichts d. h. 34,4 Einheiten. Die von Vorn, also in der Verkürzung gesehene Ohrbreite von 8,1.. Einheiten bildet also den Minor ihres Minors. Dem von der Seite in seiner vollen Breite gesehenen Ohr liegt ein Oval zum Grunde, dessen Breite sich zur Höhe wie der Major zum Ganzen verhält, mithin 21,2.. Einheiten beträgt. Diese Breite besitzt jedoch das einzelne Ohr in seiner mittleren Ausdehnung nur halb, das Ohr hat also zu seiner Höhe dasselbe Breiteverhältniss, wie der Arm zur Länge seiner einzelnen Glieder, zeigt sich also auch hierin als das mit dem Arm correspondirende Glied. Was die Lage des Ohrs betrifft, so sei hier noch bemerkt, dass sie in vielen Fällen genau die des Mittelgesichts ist, also zwischen den Orbitalrand und die Basis der Nasenflügel fällt, nicht selten aber auch ein wenig tiefer liegt, so dass die äussere Oeffnung mit der Höhe des Backenknochens und der Nasenmitte (Fig. 50, ζ) correspondirt.

Zieht man durch das Gesicht eine Querlinie in der Höhe der Basis der Nasenflügel, so präsentiren sich an derselben drei Haupttheile: ein mittlerer von 21,2 Einheiten und zwei zur Seite liegende, zusammen von 57,6 Einheiten. Der mittlere, der die untere Breite der Nase bezeichnet, verhält sich also zur Summe der beiden andern d. h. der beiden Wangen, nahezu wie der Minor zum Ganzen. Zur Nasenhöhe hingegen hat die untere Breite der Nasenflügel das Verhältniss

des Majors zum Ganzen. Der einfache Urtypus der Nase entspricht also dem in Fig. 63 enthaltenen Dreieck.

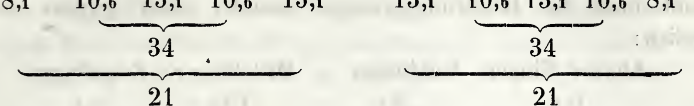
Die Queraxe des Untergesichts, die in der Höhe des Mundes liegt und im Ganzen 2 . 34 Einheiten enthält, zerfällt gleichfalls in drei Haupttheile, von denen der Mund (vom äussersten Mundwinkel zum andern) 2 . 13 = 26, jeder der Seitentheile hingegen 21 Einheiten besitzt. Die Breite des Mundes verhält sich also zur Gesammtbreite der Seitentheile, wie diese zur ganzen Breite des Untergesichts.

Eine Queraxe durch den Culminations- oder Vertiefungspunkt des Kinns gezogen, bietet innerhalb des Untergesichts wieder drei, und mit Zuziehung des zu beiden Seiten herablaufenden Halses fünf Theile dar, deren Gesammtbreite 2 . 34 Einheiten beträgt. Von diesen kommen auf das Kinn allein und auf die beiden Seitentheile des Untergesichts zusammen je 21, dagegen auf jeden der beiden Halstheile 13 Theile; auch hier also finden wir die gesetzlichen Verhältnisszahlen wieder.

Endlich haben wir noch die horizontale Gliederung der Hände und Füsse in Betrachtung zu ziehen.

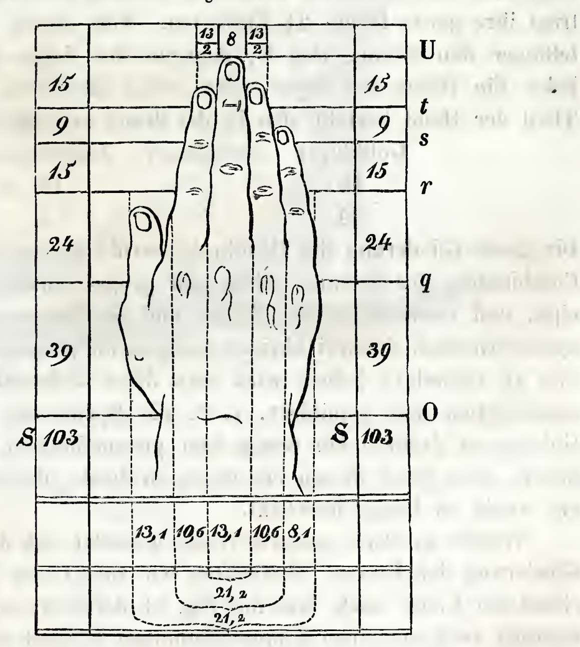
Was zunächst die Hände betrifft, so lassen sich auch hier verschiedene Queraxen annehmen. Denkt man sich zunächst eine über die Mitte der Hand d. h. da, wo die Spaltung der Finger beginnt, hinweggezogen, so beträgt die ganze Breite derselben mit Einschluss des halb von der Seite gesehenen und dadurch um etwas in der Breite verjüngten Daumens 55 Einheiten. Diese Totalbreite ist dergestalt eingetheilt, dass die drei Mittelfinger zusammen das Maass des Majors, also 34, dagegen der Daumen und kleine Finger zusammen das Maass des Minors, mithin 21 Einheiten erhalten. In die 34 Einheiten des Majors theilen sich die drei Mittelfinger auf die Weise, dass der eigentliche Mittelfinger das Maass des Minors, mithin 13, dagegen der Zeige- und Goldfinger zusammen das Maass des Majors, und zwar jeder die Hälfte desselben, folglich 10,5 Einheiten erhält. In die 21 Einheiten des Minors hingegen theilen sich die beiden äusseren Finger dergestalt, dass auf den Daumen die 13 Einheiten des Majors von 21, und auf den kleinen Finger die 8 Einheiten des Minors von 21 fallen. Die symmetrisch-propor-

tionale Gliederung beider Hände nimmt sich also folgendermaassen aus:



Kl. Finger	Goldf.	Mittelf.	Zeigef.	Daumen	Daumen	Zeigef.	Mittelf.	Goldf.	Kl. Finger
8,1	10,6	13,1	10,6	13,1	13,1	10,6	13,1	10,6	8,1
		34					34		
		21					21		

Fig. 47.



Legt man die Queraxe über die mittelste Gelenkfalte des Zeige- und Goldfingers, so beträgt die Totalbreite derselben 34 Einheiten. Von diesen kommen auf den Mittelfinger und kleinen Finger einerseits und auf den Zeige- und Goldfinger andererseits je 17 Einheiten, also die Hälfte des Ganzen. In diese 17 theilen sich die letzten beiden wieder gleichmässig, so dass jeder 8,5 Einheiten erhält, die beiden andern aber nach dem Proportionalgesetz, so dass der Mittelfinger den Major von 10,5 und der kleine Finger den Minor von

6,5 Einheiten erhält. Diese vier Finger bilden also in ihrer Breite eine ähnlich auf- und absteigende Progression, wie die vier Hauptheile des Körpers, nur dass die Stufen derselben durch die Einmischung des Halbirungsprincips einander näher gerückt sind, nämlich:

Kleiner Finger	Goldfinger	Mittelfinger	Zeigefinger
6,5	8,5	10,5	8,5

Legt man eine Querlinie vorn über die drei mittlern Finger, so beträgt ihre ganze Breite 21 Einheiten. Von diesen erhält der Mittelfinger den Minor, also 8, dagegen der Zeige- und Goldfinger jeder die Hälfte des Major, also je 6,5 Einheiten. Der vorderste Theil der Hand besteht also in der Breite aus folgenden 3 Gliedern:

Goldfinger	Mittelfinger	Zeigefinger
$\frac{13}{2}$	8	$\frac{13}{2}$

Die ganze Gliederung der Handbreite beruht also wiederum auf einer Combination des symmetrischen und proportionalen Theilungsprincips, und zwar stehen der Zeige- und Goldfinger vorzugsweise im symmetrischen, die drei übrigen dagegen im proportionalen Verhältniss zu einander; jedoch wird auch diese Differenz z. Th. wieder ausgeglichen und gemildert, z. B. die Symmetrie des Zeige- und Goldfingers dadurch ein wenig dem proportionalen Verhältniss genähert, dass jener diesen ein wenig an Breite, dagegen dieser jenen ein wenig an Länge übertrifft.

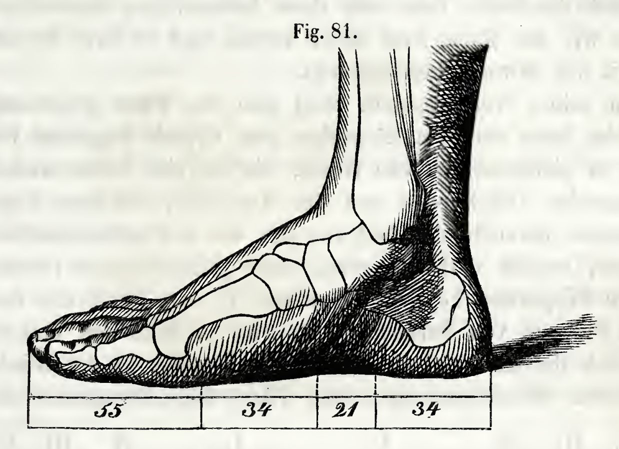
Wieder in etwas anderer Weise gestaltet sich die proportionale Gliederung der Füsse. Betrachten wir zuerst den Fuss seiner horizontalen Länge nach, wie ihn Fig. 81 darstellt: so markiren sich deutlich zwei ungleiche Hauptabtheilungen, nämlich der kürzere Hinterfuss und der längere Vorderfuss, welche beide durch das Würfelbein oder durch eine senkrecht vom vorderen Schienbein herablaufende Linie getrennt werden. Von diesen beiden Theilen verhält sich der Hinterfuss zum Vorderfuss genau wie dieser zum ganzen Fuss; es drückt sich also in ihnen, wenn wir die normale Fusslänge auf 145,8 Einheiten annehmen, folgende Proportion aus:

Ganzer Fuss	:	Vorderfuss	:	Hinterfuss
145,8...	:	90,1...	:	55,7...

Bringen wir jedoch das Plus, welches der reale Fuss besitzt, um auch in der Verkürzung jenes ideale Maass zeigen zu können, mit in Rechnung, so gestaltet sich die Proportion folgendermaassen:

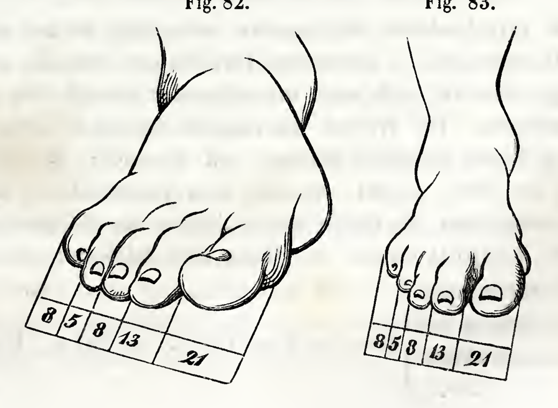
Ganzer Fuss	:	Vorderfuss	:	Hinterfuss
145 + 8 bis 145 + 21	:	90 + 5 bis 90 + 13	:	55 + 3 bis 55 + 8
154 bis 166	:	95 bis 103	:	58 bis 64

Fig. 81.



Noch interessanter markirt sich das Proportionalgesetz am Fusse dann, wenn man ihn von Vorn betrachtet, wie er sich in Figg. 82 und 83 darstellt. Hier nämlich erscheint vom ganzen Fuss die Breite

Fig. 82. Fig. 83.



der grossen Zehe als der Minor, zu dem die Gesammtbreite der vier übrigen Zehen den Major bildet. Nimmt man nun mit dem Major wieder die Theilung vor und fährt überhaupt damit fort: so erscheint wieder die zweite Zehe als der Minor zur Totalbreite der vier, die dritte Zehe als der Minor zur Summe der drei und endlich die vierte als der Minor zur Totalität der zwei letzten Zehen, so dass sich die fünfte Zehe mit ihrer ballenartigen Ausbreitung zur vierten wie der Major zum Minor verhält und in ihrer Breite wieder mit der dritten übereinstimmt.

In seiner Vorderansicht zeigt also der Fuss gleichsam eine förmliche Scala der dem Körperbau zum Grunde liegenden Verhältnisse; er giebt auf ähnliche Weise, wie die sich verkürzenden und verjüngenden Orgelpfeifen von der Tonleiter, ein dem Auge sich unmittelbar darstellendes Bild von der ab- und aufsteigenden Progression, welche nothwendig aus einer gleichmässigen Fortsetzung unserer Proportion hervorgehen muss. Da nun die Breite des einzelnen Fusses, von Vorn gesehen, 55,7... Einheiten enthält, so stellt sich die auf- und absteigende Progression in der Gliederung der beiden nebeneinandergestellten Füsse folgendermaassen dar:

V	IV	III	II	I	I	II	III	IV	V
8	5	8	13	21	21	13	8	5	8

cc. Verhältniss der Breitemaasse untereinander.

Da die verschiedenen Breitemaasse sämmtlich zu den entsprechenden Höhemaassen in normalem Verhältnisse stehen, so folgt nothwendig, dass sie sich auch untereinander dem Gesetz gemäss verhalten müssen. Bei Weitem die meisten derselben liegen geradezu in der Reihe derselben Maasse, auf denen die proportionale Gliederung der Höhe beruht, nur mit dem Unterschiede, dass sie dieselben, wenn man die Breite beider Seiten des Körpers zusammenrechnet, doppelt enthalten. Diese sind folgende:

1) die Breite des Rumpfes nebst den Armen und die Breite beider Fusslängen . . . . } jede von 2 mal 145,8.. = 291,7.. Einheiten

2) die Breite des eigentlichen Rumpfes und die mittlere Breite der Oberschenkelpartie	jede von 2 mal 90,1.. = 180,3.. Einheiten
3) die Br. des Kopfes, der beiden Oberarme, der beid. Unterarme, d. b. Hände, d. beid. Knie u. d. beiden Vorderfüsse	jede von 2 mal 55,7.. = 111,4.. Einheiten
4) die Breite des Untergesichts, des Halses, der beid. Unterarme über d. Handwurzel, d. beid. Knöcheleinbiegungen	jede von 2 mal 34,4.. = 68,8.. Einheiten
5) die Breite der beiden Augen	von 2 mal 21,2.. = 42,5.. Einheiten
6) die Breite des Mundes	von 2 mal 13,1.. = 26,3.. Einheiten.

An diese schliessen sich einige, die gleichfalls in derselben Zahlenreihe liegen, aber den Werth derselben, auch wenn die Breite beider Seiten zusammengerechnet wird, nur einmal enthalten. Dahin gehören:

1) die Breite der beiden Waden	von 145 Einheiten
2) die Breite der beiden Oberarme in der Verjüngung und die Breite der beiden Knöchel	jede v. 90 Einheiten.

Wieder andere entsprechen, zweifach oder einfach genommen, den Längemaassen der Arme. Diese sind:

1) die Breite der Brust von Achselhöhle zu Achselhöhle . . .	von 2 mal 103 = 206 Einheit.
2) die Entfernung der Brustwarzen von einander	von 2 mal 63 = 126 Einheit.
3) die Breite des Mittelgesichts, der beiden Distanzen zwisch. Brustwarze u. Achselhöhle u. d. beid. Vorderhände	jede v. 2 mal 39 = 78 Einh.

Alle sonst noch vorkommenden Maasse dienen nur dem Zwecke der eiförmigen Abrundung und sind theils durch Abzug, theils durch Zusatz kleinerer Proportionalmaasse entstanden. Dahin gehören:

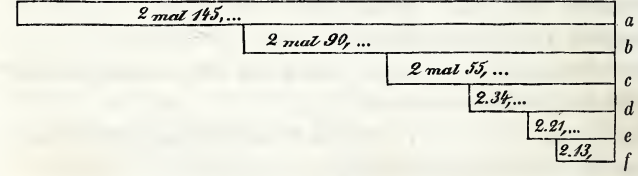
1) die schon erwähnte Breite der Brust von $2 \times (90 + 13) = 206$ Einh.
2) die Breite der Taille . . . . . . $2 \times (90 - 13) = 154$ „
3) die Breite d. Hüften in d. Schampartie $2 \times (90 + 8) = 196$ „
4) die Breite der beiden Oberarme neben den Achselhöhlen . . . . $2 \times (55 - 13) = 84$ „

Hieraus ergeben sich in Betreff des Oberkörpers folgende Proportionen:

1) die Breite des Rumpfs **mit** den Armen verhält sich zur Breite des Rumpfs **ohne** Arme, wie diese zur Breite des Kopfes, der beiden Arme und der beiden Hände;
2) die Breite des Rumpfs **ohne** Arme verhält sich zu der des Kopfes etc., wie diese zu der des Halses, des Untergesichts und der beiden Arme innerhalb der Verjüngung;
3) die Breite des Kopfes verhält sich zu der des Halses, wie diese zur Breite beider Augen;
4) die Breite des Halses verhält sich zu der Breite beider Augen wie diese zur Breite des Mundes.

Die Breite des weiteren Rumpfes erscheint also hier als das Ganze, die Breiten der übrigen Glieder aber sind als die ursprünglich in diesem Ganzen liegenden, theilweise aber aus ihm hervorgegangenen Theile zu denken. Trägt man das Maass aller dieser Theile auf dem Maass des Ganzen ab, so stellt sich die Proportionalität derselben in folgender Progression dar:

Fig. 84.

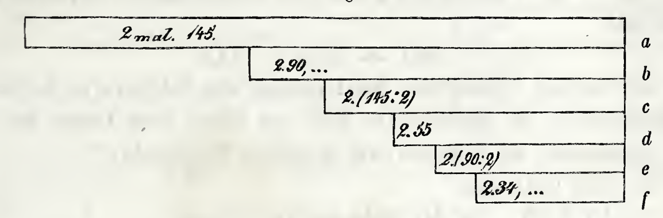


a. Breite des weitern Rumpfs. *b.* Breite des engern Rumpfs. *c.* Breite des Kopfes etc. *d.* Breite des Untergesichts, Halses etc. *e.* Breite beider Augen. *f.* Breite des Mundes.

Nicht ganz so einfach gestaltet sich die Sache am **Unterkörper**, weil sich hier das Gesetz der Proportionalität mit dem dualistischen Halbirungsprincip vereinigt. Wenn wir hier die Länge des

horizontalen Fusses als grösstes Breitemaass betrachten, so erhalten wir, indem zwischen den längern und kürzern Abschnitt stets die Hälfte des Ganzen als Mittelglied eintritt, bis zur Breite des Knöchelbugs als dem geringsten Breitemaass des Unterkörpers folgende Progression:

Fig. 85.



a. Ganzes. Länge beider Füsse. *b.* Major des Ganzen. Mittlere Breite der Oberschenkelpartie. *c.* Hälfte des Ganzen. Breite der Waden *d.* Minor des Ganzen. Breite der Knie und des Vorderfusses. *e.* Hälfte des Majors. Breite der Knöchel. *f.* Minor des Majors. Breite des Knöchelbugs.

Stellen wir in ihrer Reihenfolge von Oben nach Unten bloss die Maasse der grössten Ausbauschungen und zwar nach ihrer halben Breite zusammen, so erhalten wir folgende Reihe:

Kopf	Rumpf	Hüfte	Wade	Vorderfuss
55,7 ...	145,8 ...	98,3 ...	72,7 ...	55,7 ...

aus welcher hervorgeht, dass das erste und letzte Glied von gleichem Maasse sind, das zweite vom vierten hingegen gerade das Doppelte ausmacht, und endlich das dritte zwischen dem zweiten und vierten bis auf eine sehr kleine Differenz das proportionale Mittelglied einer geometrischen Proportion bildet: denn in der That beträgt die mittlere Proportionalgrösse zwischen 145 und 72 nur 102,1 ..., mithin die Differenz von 98,3 noch nicht ganz 4 Einheiten, an welchem Unterschiede um so weniger Anstoss zu nehmen ist, als er in der Hüftenbreite der weiblichen Figuren ganz und gar in Wegfall kommt. Es ist also unverkennbar, dass sich in dem Verhältniss der Extensissima zu einander wiederum, wie wir es schon öfter gefunden haben, eine Combination des symmetrischen und proportionalen Gestaltungsprincips darstellt.

Zu einem ähnlichen Resultat gelangen wir, wenn wir die halben

Breitemaasse der Einbiegungen zusammenstellen. Diese nämlich bilden folgende Reihe:

Hals	Taille	Knie	Knöchelbug
34,4 ...	77,0 ...	55,7	34,4.

Auch hier also sind sich die beiden äussersten Glieder gleich; die beiden mittlern aber bilden mit jenen eine arithmetische Proportion, denn es ist:

$$77{,}0 - 55{,}7 = 55{,}7 - 34{,}4.$$

Stellen wir endlich sämmtliche Breitemaasse des Körpers in derjenigen Reihefolge, in welcher sie sich von Oben nach Unten darstellen, zusammen, so erhalten wir folgende Uebersicht:

Rechte Seite Linke Seite	
55 + 55	in der Höhe des Orbitalrands
39 + 39	„ „ „ der Nasenbasis
34 + 34	„ „ „ des Mundes
34 + 34	„ „ „ des Halses
90 + 34 + 34 + 90	„ „ des Brustbeinanfangs
42 + 13 + 90 + 90 + 13 + 42	„ der Achselhöhlen oder Brustmitte
55 + 90 + 90 + 55	„ der Magengrube
45 + 77 + 77 + 45	„ der Taille
55 + 90 + 90 + 55	„ des Hüftansatzes
34 + 8 + 90 + 90 + 8 + 34	„ des Schambeins
90 + 90	in der Höhe des Handendes
55 + 55	„ „ „ des Knies
72 + 72	„ „ „ der Wadenspannung
55 + 55	„ „ „ der Mitte des Wadenbeins
34 + 34	„ „ „ des innern Knöchelbugs
55 + 55	„ „ „ des Vorderfusses.

Hieraus lässt sich mit Klarheit erkennen, in welchen Graden die Breite zunimmt und abnimmt und nach welchen Normen die Wellenlinie des Umrisses sich heben und senken muss, wenn das Ganze den Eindruck der Eurhythmie machen soll; noch anschaulicher aber wird es, wenn wir die verschiedenen Breiten an den gehörigen Punkten der Höheaxe durch wirkliche Querlinien ausdrücken, wie dies in Fig. 86, ausser welcher man auch Fig. 49 und 50 als nähere Ausführungen derselben zur Hand nehmen möge,

FIG. 86.

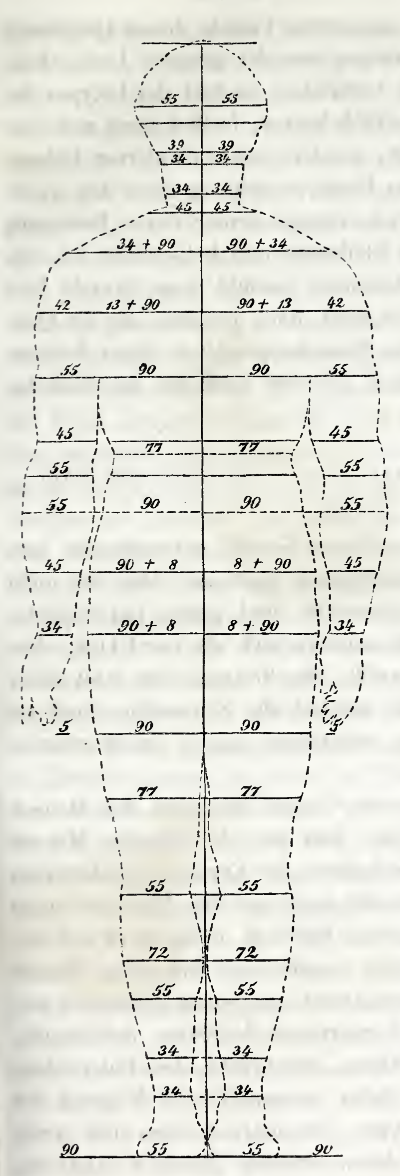

55 55
39 39
34 34
34 34
45 45
34 + 90 90 + 34
42 13 + 90 90 + 13 42
55 90 90 55
45 45
77 77
55 55
55 90 90 55
45 90 + 8 8 + 90 45
34 90 + 8 8 + 90 34
5 90 90 5
77 77
55 55
72 72
55 55
34 34
34 34
90 55 55 90

FIG. 50.

geschehen ist. Wenn wir die äussersten Punkte dieser Querlinien durch Curven, die nur ein Weniges von der geraden Linie abzuweichen brauchen, mit einander verbinden, so tritt der Urtypus der menschlichen Figur klar und deutlich hervor, freilich noch nicht zur ausdrucksvollen Freiheit entfaltet, sondern noch in starrer Gebundenheit, aber doch in derjenigen Form, welche in allen den wechselnden Formen, die der Mensch zufolge seiner freien Bewegung annehmen kann, die immerfort bleibende und beharrliche ist, die allen concreten Bildungen als abstractes Vorbild zum Grunde liegt und die auch bereits, wenn nicht actu, doch potentia alle die Qualitäten besitzt, durch die uns die Menschengestalt in ihrer freieren und charakteristischen Entwicklung als der Inbegriff der höchsten irdischen Schönheit erscheint.

β. Breitemaasse des Körpers in der Seitenansicht oder im Profil.

Die Seitenansicht der menschlichen Gestalt unterscheidet sich von der Vorderansicht im Wesentlichsten dadurch, dass sie nicht mehr in zwei einander entgegengesetzte und genau mit einander correspondirende Hälften zerfällt, sondern sich als nur Eins, ohne ein entsprechendes Anderes, darstellt. Der Seitenansicht fehlt daher eine Hauptqualität der Schönheit, nämlich die Symmetrie, und sie bleibt somit in dieser Beziehung entschieden hinter der Vorderansicht zurück.

Dieser Mangel hat darin seinen Grund, dass sich der Mensch in Mann und Weib geschieden hat, dass also der einzelne Mensch genau genommen stets nur einen halben, der Ergänzung bedürftigen Menschen darstellt. Die Seitenansicht zeigt also den Menschen nicht in seiner Totalität, sondern in seiner Halbheit, nicht als in sich befriedigt und in sich abgeschlossen, sondern als mit allen Sinnen und Gliedmaassen hinaus verlangend und nach einer Ergänzung seiner selbst suchend. Daher das Vorspringen der Stirn, der Pupille, der Nase, der Lippen und des Kinns, der Brüste, des Unterleibes, des Knies und der Füsse, und daher namentlich die Neigung der Arme, sich vorzugsweise nach Vorn hin auszustrecken und etwas Verwandtes, Homogenes zu sich heranzuziehen. Dieser desidera-

tive Charakter ist dem Profil wesentlich, und daher ist die Seitenansicht schon an und für sich ausdrucksvoller als die Vorderansicht, denn alle jene über die Linien des Umrisses hinausgehenden Vorsprünge sind gewissermaassen schon als Hinauskehrungen des Innern nach Aussen zu betrachten, wie denn das Profil in der That eine Umkehrung der Vorderansicht ist, sofern in ihm die innere Gliederung der Vorderansicht zum Umriss und der Umriss zur inneren Gliederung umgewandelt erscheint.

Aber gerade weil das Profil schon an und für sich ausdrucksvoller ist, kann es des Ausdrucks zur vollen ästhetischen Wirkung noch weniger als die Vorderansicht entbehren, denn es würde ja als mit sich selbst im Widerspruch erscheinen, wenn es zwar in der Form seiner Umrisse ein nach einer Seite hin gerichtetes Streben ausdrückte, übrigens aber keinen inneren Impuls, keine innere Kraft und bewegende Seele erkennen liesse, aus welcher dieses Streben zu erklären. Die Seitenansicht erscheint daher ohne irgend eine bestimmte Action noch weit todter als die Vorderansicht und besitzt mithin, vom rein formellen Standpunkt betrachtet, für sich allein einen geringeren Grad der formellen Schönheit. Sie ruft daher von selbst das Verlangen nach einem Gegenstück hervor, und erst wenn dieses gegeben, wenn dem im Profil sich darstellenden Menschen ein anderer Mensch gleichsam als seine correspondirende Hälfte gegenübergestellt und dadurch dem Bedürfniss nach Symmetrie Genüge geleistet ist: fühlt sich der ästhetische Formsinn durch sie in ähnlicher Weise wie durch die Vorderansicht befriedigt. Im Profil gesehen stellen also, genau genommen, erst zwei mit dem Gesicht einander zugewandte und mehr oder minder mit einander correspondirende Menschen den ganzen Menschen dar; und in der That haben die Umrisse zweier engvereinigten Menschen, wenn man sie als ein Ganzes betrachtet, mit den Umrissen der Vorderansicht des einzelnen Menschen eine überraschende Aehnlichkeit, indem sich die beiden Rückenwölbungen ungefähr wie die beiden Schultern und die beiden Wölbungen des Gesässes etwa wie die beiden Hüften darstellen. Umgekehrt erscheinen also auch zwei im Profil einander gegenübergestellte und mit einander in Beziehung gebrachte Personen wie die beiden frei und selbstständig geworde-

nen Hälften der Vorderansicht, woraus von selbst folgt, dass sie bei ihrer grösseren Freiheit und Selbstständigkeit nicht so streng als jene Hälften an die Regel der Symmetrie gebunden sind, also nicht völlig gleich, sondern nur gleichartig zu sein brauchen.

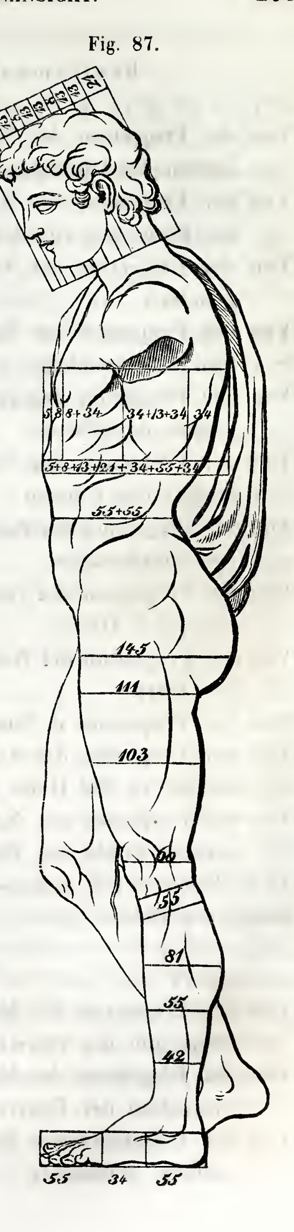
Ist nun hieraus ersichtlich, dass die Seitenansicht in ihrer Vereinzelung die Bedingung der formellen Schönheit nicht in so vollkommener Weise wie die Vorderansicht erfüllen kann, so darf sie sich doch, wenn sie auch nur als die schöne Hälfte eines schönen Ganzen erscheinen soll, den Gesetzen der formellen Schönheit nicht ganz entziehen, sie muss also einerseits immer noch eine gewisse Symmetrie, andererseits aber und ganz besonders das Grundgesetz der Proportionalität in sich erkennen lassen.

Dem Bedürfniss nach Symmetrie genügt sie dadurch, dass sie z. Th. an die Stelle der gegensätzlichen Correspondenz den Parallelismus eintreten lässt, d. h. die Umgränzungslinie ihrer beiden Seiten, der Gesichts- und der Rückenseite, so gestaltet, dass sie im Ganzen den Eindruck von zwei mit einander gehenden und sich gemeinsam nach Vorn oder Hinten wendenden Linien machen, nur dass sie nicht fortwährend in gleicher Distanz nebeneinander herlaufen, sondern damit einen Wechsel von Annäherung und Entfernung verbinden, und den Trieb, sich zu einem Ganzen zusammen zu schliessen, im Scheitel und in den Fussspitzen wirklich befriedigen. Das Profil ist daher gleichsam eine verstärkte oder gedoppelte Darstellung der die einzelne Seite der Vorderansicht begränzenden Wellenlinie, also in gewissem Sinne nur eine einzige Linie, und die Abweichungen von dem Parallelismus stellen sich gewissermaassen nur als die Anschwellungen und Verjüngungen dar, welche sich mit den Hebungen und Senkungen einer Wellenlinie naturgemäss verbinden.

Daher ist denn auch der Unterschied der Breitemaasse am Profil bei Weitem nicht so bedeutend wie an der Vorderansicht: denn das Extensissimum derselben ist die Fusslänge, diese aber enthält bekanntlich nur 145 bis 166 Einheiten, folglich nur so viel oder wenig mehr als die Hälfte der äusseren Rumpfbreite in der Vorderansicht.

Unsere nächste Aufgabe ist nun, zu zeigen, dass auch die

Fig. 87.



Seitenansicht unserem Proportionalgesetz entspricht. Rücksichtlich der Längemaasse springt dies unmittelbar in die Augen, da alle die Punkte der Höhe, welche für die Vorderansicht bedeutungsvoll sind, diese Bedeutung auch für die Seitenansicht behaupten; nur das Eine sei bemerkt, dass sich hier unser Hauptdurchschnitt noch mehr als bei der Front zugleich als Taille des Körpers zu erkennen giebt, indem hier durch den Einbug zwischen Rücken und Gesäss der Unterschied zwischen Ober- und Unterkörper noch schärfer markirt wird.

In Betreff der Breitemaasse aber, welche zur Unterscheidung der Breitemaasse der Vorderansicht auch als Maasse der Tiefe oder Dicke bezeichnet zu werden pflegen, werden wir uns wenigstens einer Zusammenstellung derselben nicht ganz entziehen können, damit deutlich werde, dass auch sie sämmtlich den Proportionalzahlen unseres Gesetzes entsprechen. Man nehme dabei die Figur des Antinous nach Audran (Fig. 87) zur Hand und man wird bei einer Vergleichung der innerhalb dieser Figur und der in der umstehenden Uebersicht angegebenen Zahlen finden, dass auch diejenigen Zahlen, welche nicht unmittelbar den uns bereits bekannten Zahlenreihen angehören, nur Summen oder Producte derselben sind.

Breitemaasse der Seitenansicht.

1. Am Kopfe.

Von der Projection der Nasenspitze bis zur Projection der Oberlippe und der Nasenwurzel 8
Von der Projection der Nasenspitze bis zur Proj. des Kinns und zum Ende der Nüstern . . 13
Von der Projection der Nasenspitze bis zum Augenstern 21
Von der Projection der Nasenspitze bis zum hintern Augenwinkel 34
Von der Projection der Nasenspitze bis zur Projection des Halses . . . . 34 + 8 = 42
Von der Projection der Nasenspitze bis zur Projection der Locken . . . . 34 + 21 = 55
Von der Projection der Nasenspitze bis zum Ende des Kinnbackens . . . . 55 + 13 = 68
Von der Projection der Nasenspitze bis zur Oeffnung des Ohrs . . . . 55 + 21 = 76
Von der Projection der Nasenspitze bis zum Ende des Ohrs . . . . 55 + 34 = 90
Von der Projection d. Nasenspitze bis z. Nacken 90 + 13 = 103
Von der Projection der Nasenspitze bis zum Hinterkopf in der Höhe der Nasenbasis . . . 90 + 21 = 111
Von der Projection der Nasenspitze bis zum äussersten Punkt des Hinterkopfs . . . . . 90 + 34 = 124
V. d. Ohröffnung b. z. äussersten P. des Hinterkopfs 34 + 13 = 47
Breite des Halses . . . . 5 + 8 + 13 + 34 = 60

2. Am Rumpfe.

Von der Projection der Magenwölbung bis zur Projection der Brustwölbung 5
Von der Projection der Magenwölbung bis zur Projection der Brustwarzen 13
Von der Projection der Magenwölbung bis zum vordern Armansatz . . . . 21 + 34 = 55

Von der Projection der Magenwölbung bis zum hintern Armansatz . 5 + 8 + 13 + 21 + 34 + 55 = 136
Von d. Proj. der Magenwölbung bis zum Rücken 5 + 8 + 13 + 21 + 34 + 55 + 34 = 170
Breite der Taille . . . . 55 + 55 = 111
Breite des Arms oben . . . 5 + 8 + 13 + 21 + 34 = 81

3. In der Oberschenkelpartie.

Vom Rücken in der Taille bis zum Bauch . . 145 − 34 = 111
Von der Wölbung des Gesässes bis zur Scham 145
Von der Wölbung des Gesässes bis z. hintern Schenkelansatz . . . . 145 — 111 = 34
Breite des Schenkels unmittelbar unter dem Gesäss . . . . 55 + 55 = 111
Breite des Schenkels in der Höhe des Handendes 103
Breite des Schenkels im Kniegelenk 60
Breite des Schenkels am Kniebug 55

4. In der Unterschenkelpartie.

Grösste Breite der Wade 81
Breite in der Mitte des Wadenbeins 55
Breite innerhalb des Knöchelbugs . . . . 34 + 8 = 42
Ganze Fusslänge . . . . 145 (+ 21) = 166
Hinterfuss . . . . 55 (+ 8) = 63
Mittelfuss } 90(+13) { . . . . 34 (+ 5) = 39
Vorderfuss } 90(+13) { . . . . 55 (+ 8) = 63

Rücksichtlich der hierin sich ausdrückenden Verhältnisse mache ich nur darauf aufmerksam, dass die Tiefe des Kopfes (90 + 34 = 124) der Höhe desselben (s. S. 193) gleich ist und dass diese Tiefe durch die Ohröffnung in zwei proportionale Haupttheile, nämlich in den Vorderkopf von 55 + 21 und Hinterkopf von 34 + 13 Einheiten getheilt wird, so dass die Seitenansicht des Kopfes folgende Proportion darstellt:

Ganze Kopftiefe : Vorderkopf : Hinterkopf
90 + 34 : 55 + 21 : 34 : 13

Uebersicht der proportionalen und progressiven Länge- und Breite-

A. Länge-

1000,0 ...	618,0 ...	381,9 ...	236,0 ...	145,8 ...	90,1 ...
Scheitel — Sohle.	Sohle — Nabel. Scheitel — Handende. Hals — Knieende.	Scheitel — Nab. Hals — Schamende. Nabel — Knieende. Handende — Sohle.	Nabel — Kehlkopf. Scheitel — Brustmitte. Hals — Nabel. Nab. — Handende. Schamende — Knie. Knieende — Sohle.	Halsmitte — Scheitel. Kehlk.—Magengrube Brustmitte — Nabel. Nab.— Schamende. Handende — Knieende. Knieende — Knöchelbug.	Kehlkopf — Orbitalrand. Scheitel — Nasenbasis. Kehlkopf — Brustmitte. Magengrube — Nabel. Nabel — Schamberg. Schamende — Handende. Handende — Kniescheibe. Knieanfang — Knieende. Knieende — Wadenende. Wadenspannung — Knöchelbug. Knöchelbug — Sohle.
					B. Breite-
Totalbreite bei vollständig ausgestreckten Armen.		Breite der durch d. Nabel gehenden Queraxe bei wagerechter Haltung des Unterarms.		Ideale Fusslänge. Breite beider Waden. Wölbung des Gesässes bis zur Scham.	Halbe Breite des engern Rumpfes und der oberen Hüftpartie. Ganze Breite des einzelnen Oberschenkels. Nasenspitze bis zum Ende des Ohrs.

maasse, die den einfachen Verhältnisszahlen entsprechen.

maasse.

55,7 ...	34,4 ...	21,2 ...	13,1 ...	8,1 ...	5,0 ...
Scheitel — Orbitalrand. Orbitalrand — Mundspalte. Nasenbasis — Kehlkopf. Brustbeinanf. — Brustmitte. Brustmitte — Magengrube. Magengrube — Ende d. kurzen Rippen. Nabel — Heiligenbein. Schamberg — Schamende. Kniescheibe - Knieende. Knöchel — Sohle.	Orbitalrand — Haarw. Orbitalr. — Nasenb. Ohrhöhe. Nasenb. — Kinn Kinn — Brustbeinanfang. Brustwarzen — Magengrube Ende d. kurzen Rippen — Nab. Nabel — Hüftansatz. Heiligenbein — Schamberg. Schamfuge — Schamende. Knieende — Wadenspannung. Knöchelbug — Knöchel. Fussgelenk — Sohle.	Haaranfang — Scheitel. Mundspalte — Kinn. Kinn — Kehlkopf. Brustmitte — Brustwarzen. Brustwarz. — Brustbasis. Weichen — Nabel. Schamberg — Schamfuge. Knöchel — Fussgelenk.	Höhe d. Auges, mit Einschluss d. Augenlider. Nasenbasis — Mund. Unterkinn — Kehlkopf. Halsgrube — Brustbeinanf. Brustbasis — Magengrube. Ende d. kurzen Rippen — Weichen.	Höhe der Nasenflüg. Kinn — Rand d. Unterkinns. Kniescheibe — Kniegelenk. u. v. a.	Augenstern bis unteres Augenlid. Halsgr. bis Schlüsselbein u. a.
maasse.					
Halbe Kopfbr. Breite des einzelnen Arms, des Vorderfusses, der Hand, des Knies.	Halbe Breite des Halses. Breite der einzelnen Handwurzel u. des einzelnen Knöchelbugs. Nasenspitze bis zum hintern Augenwinkel.	Breite des einzelnen Auges, des Nasenrückens, der Nasenflügel, d. einzelnen grossen Zehe. Nasensp. bis Augenstern.	Halbe Breite des Mundes, Br. der von Vorn gesehenen Schläfe, des v. der Seite gesehenen Daumens, des Mittelfingers und der zweiten Zehe. Nasenspitze bis Ende d. Nüstern	Breite d. v. Vorn geseh. Ohrs, d. kl. Fing. an der Wurzel, d. Goldfing. u. Zeigef. in d. Mitte, des Mittelf. an der Spitze, u. d. dritten und fünften Zehe.	Breite der vierten Zehe.

Uebers. der proportion. und progressiv. Breitemaasse, welche den verdoppelten Verhältnisszahlen entsprechen.

2 . 145,8 . . . 291,7 . . .	2 . 90,1 . . . 180,3 . . .	2 . 55,7 . . . 111,4 . . .	2 . 34,4 . . . 68,8 . . .	2 . 21,2 . . . 42,5 . . .	2 . 13,1 . . . 26,3 . . .	2 . 8,1 . . . 16,2 . . .	
Rumpf mit Armen.	Rumpf ohne Arme. Hüftenpartie in der Höhe des Hüftansatzes. Beide Oberschenkel zusammen.	Kopf mit Haarbekleidung. Beid. Arme zus. Beide Knien zusammen. Beid. Händ. zus. Beide Füsse zusammen.	Hals. Beide Knöchelenden zus. Beide Handwurzeln zus. Gesicht in der Höhe d. Mundes.	Beide Augen zusammengenommen.	Mund. Beide Schläfen zusammen. Kinn bis Halsansatz.	Beide Ohren zusammen.	

Uebersicht der proportionalen und progressiven Längemaasse, welche den verdreifachten Verhältnisszahlen entsprechen.

3 . 145,8 . . . 437,6 . . .	3 . 90,1 . . . 270,5 . . .	3 . 55,7 . . . 167,1 . . .	3 . 34,4 . . . 103,3 . . .	3 . 21,2 . . . 63,8 . . .	3 . 13,1 . . . 39,4 . . .	3 . 8,1 . . . 24,3 . . .	3 . 5,0 . . . 15,0 . . .
Ganzer Arm.	Unterarm mit Hand.	Oberarm; Unterarm ohne Hand.	Hand.	Vorderhand.	Hinterhand; Vordertheil der Vorderhand.	Hintertheil der Vorderhand.	Vom vordersten Gel. des Zeige- und Goldfing. b. z. Spitze des Mittelfingers.

Uebersicht einiger Maasse, welche durch positive oder negative Combination der einfachen Proportionalmaasse entstanden sind.

90 + 13. 103.	90—13. 77.	90 + 8 98	90—8 82.
Breite d. Brust oder des erweiterten Rumpfs.	Halbe Br. der Taille oder des verjüngten Rumpfs.	Halbe Breite der erweiterten Hüftpartie.	Br. des unterh. d. Handend. sich verjüngenden Oberschenkels.

c. Vergleichende Zusammenstellung der aus dem Gesetz hervorgegangenen Maassbestimmungen mit den Maassen antiker Kunstwerke und den Bestimmungen früherer Theorien.

Nachdem wir im Vorstehenden alle wesentlichen Maassbestimmungen aus dem zum Grunde gelegten Gesetz abgeleitet haben, bleibt uns nun noch übrig, dieselben einerseits mit allgemein als schön anerkannten menschlichen Figuren, andererseits mit den Bestimmungen früherer Theorien oder den durchschnittlichen Resultaten empirischer Messungen zu vergleichen.

In erster Beziehung hab' ich mich an die unbestritten als Muster der Schönheit geltenden Kunstwerke des Alterthums gehalten und namentlich den pythischen Apollo, die mediceische Venus, den griechischen Frieden, den Antinous, den Coloss vom Monte Cavallo und den farnesischen Herkules an verschiedenen Gypsabdrücken und Zeichnungen möglichst genauen Messungen unterworfen. Um nun dem Leser die Vergleichung der hiebei gefundenen Maasse mit den Bestimmungen des Gesetzes so übersichtlich wie möglich zu machen, habe ich dieselben tabellarisch zusammengestellt und den Ergebnissen meiner Messungen auch die aus Audran's und Quetelet's Messungen hervorgegangenen Resultate beigefügt, wobei zu bemerken, dass die bei Audran verzeichneten Zahlen aus Quetelet's Tabellen nach den dort mit ihnen vorgenommenen Reductionen entlehnt sind. Die hierauf bezüglichen Tabellen sind die mit A 1 bezeichneten. In ihnen bilden die Bestimmungen unseres Systems die Basis der Vergleichung; in den folgenden hingegen (A 2—A 4) sind die Quetelet'schen Tabellen vorangestellt und unsere Bestimmungen in der letzten Columne beigefügt.

In zweiter Beziehung habe ich die Tabellen B, C, und D entworfen und darin alle vergleichbaren d. h. auf gleiche oder doch fast gleiche Distanzen bezogene Bestimmungen der namhaftesten früheren Systeme aufgenommen. Natürlich haben dieselben zu diesem Zwecke einer Reduction unterworfen werden müssen, zu deren Prüfung man die im historischen Theil in ursprünglicher Form mitgetheilten Maassbestimmungen der verschiedenen Systeme nachsehen möge.

A 1. Tabelle zur Vergleichung der systemat. Maassbestimmungen mit den Maassen einiger antiker Statuen.

a. Höhemaasse.	Systemat. Maassbestimmungen.	Pythischer Apollo. Nach dem Verf.	Pythischer Apollo. Nach Audran.	Pythischer Apollo. Nach Quetelet.	Medic. Venus.	Grich. Friede.	Antinous.	Koloss vom Monte Cavallo.	Farn. Herkules.	Aegypt. Statuen im Durchschnitt.	Indische Maasse.
Aa. Scheitel bis Haarwurzeln	21,2...	23	32	29	24	21	57	21	28	62	31
ab. Haaranfang bis Orbitalrand	34,4...	34	31	31	33	35		34	30		
bc. Orbitalrand — Nasenbasis	34,4...	34	33	32	34	35	34	34	30	37	
cϑ. Nasenbasis — Mundspalte	13,1...	13	10	9	13	13	13	13	11		
ϑd. Mundspalte — Kinnvorsprung	21,2...	21	22	26	21	22	21	21			
*d*E. Kinnvorsprung — Kehlkopf	21,2...	22	—	—	21	21	21	21	62		52
E*f.* Kehlkopf — Brustbeinanfang	34,4...	35			34	34	34	30			
fg. Brustbeinanfang — Höhe der Achselhöhlen	55,7...	55			55	53	55	60	90		
gh. Höhe der Achselhöhlen — Magengrube	55,7...	55	206	223	56	59	55	55			115
hj. Magengrube — Ende der falschen Rippen	55,7...	55			54	60	53	55	100		
*j*J. Ende der falschen Rippen — Nabel	34,4...	36			34	44	40	40	20		115
J*k.* Nabel — Schamberg	90,1...	90	85	81	146	92	93	90	90		
kl. Schamberg — Schamende	55,7...	55				50	52	56	56		
lm. Schamende — Handende	90,1...	180	233	237	180	80	90	90	90	321	
mω. Handende — Mitte der Kniescheibe	90,1...					88	91	90	90		
*ω*O. Mitte der Kniescheibe — Knieende	55,7...	56			53	55	55	55	56		
O*p.* Knieende — Wadenspannung	55,7...	54			56	58	54	56	57		
pr. Wadenspannung — Knöchelbug	90,1...	90	270	288	96	89	92	144	88	281	
rz. Knöchelbug — Fussgelenk	55,7...	56			55	55	56		56		
*z*U. Fussgelenk — Sohle	34,4...	36			35	34	34	35	36		
Summa	1000,0...	1000	922	956	1000	1000	1000	1000	1000		
Oberarm bis zum innern Ellbogen	167,1...	169			170	170	167				
Vom innern Ellbogen bis zur Handwurzel	167,1...	165			160	168	167				
Von der Handwurzel — zur Spitze des Mittelf.	103,1...	100		111(?)			101	103			
Kopflänge	124,6...	125	128	127	125	126	125	123	120	132	
Gesichtslänge	103,1...	102	96	98	101	105	?	102	?		115
Fusslänge	145 – 166	145	143	145		154	146			148	

b. Breitemaasse.		Pythischer Apollo.			Med. Venus.	Antinous.		Griech. Friede.	Koloss vom Monte Cavallo.	Farnes. Hercules	Aegypt. Statuen im Durchschnitt.
		d. Verf	Audran.	Quetelet.		Verf.	Quetelet.				
Br. des Kopfes in d. Höhe des Orbitalr. mit Haar	55,7 ... × 2 = 111	110	—	—	110	112		112	—	—	
Breite des einzelnen Auges	21	20	16	15	20	21	17	20	21	22	[16]
Distanz der innern Augenwinkel	21	20	16	19	20	21	21	21	21	20	
Untere Breite der Nase	21	21	19	19	20	22	21	21	21	22	
Distanz der Mundwinkel	13 × 2 = 26	25	24	24	22	28	28	24	26	25	[27]
Breite des Halses	34 × 2 = 68	64	63	71	62	68	66	70	72	—	
Br. des Nackens in der Höhe d. Brustbeinanf.	248						238		302	332	
Br. des Rumpfes nebst Armen in der Höhe der	145 × 2 = 290	290			250						
Achselhöhlen	Bei Frauen 248				260	290		280	320	370	
Distanz der Achselhöhlen	(90 + 13) × 2 = 206	204		192	165	202	199	210	220	230	192
Distanz der Brustwarzen	128	135	119(?)	159	122	150		135		155	135
Br. des Rumpfes in der Höhe der Magengrube	90 × 2 = 180	185			166	185		192	192	220	
	(90 — 13) × 2 = 154	153	159	159	148	158	167	170	180	190	
Breite der Taille	Bei Frauen 145										
Br. der Hüften in der Höhe des Hüftansatzes	180	170	—	187	180	172		185	200	210	180
Breite der Hüften in der Höhe d. Schambeins	(90 + 8) × 2 = 196	182			222	192	194	201	230	225	218
	Bei Frauen bis 222										
Br. d. Oberschenkels in der Höhe d. Handendes	90	95			100	91		91	115	110	
Breite des Knies	55	56			60	58		60	68	68	
Br. d. Unterschenkels i. d. H. d. Wadenspannung	72	70			72	72		72	76	81	73
Br. d. Unterschenk. in d. H. d. Mitte d. Wadenb.	55	55			56	55		56	58	62	
Br. d. Unterschenkels in d. Höhe des Knöchelbugs	34	33			38	34		36	35	38	
Breite des Vorderfusses	55	52		47	54	54	55	60	63	62	54[59]
Grösste Breite des Oberarms	55	54			54	53		60	70	80	
Geringste Breite des Oberarms	90 : 2 = 45	48			46	48		46	52	60	
Grösste Breite des Unterarms	55	56			55	56		54	64	70	
Breite der Handwurzel	34	36		55	33	30	39	31	37	38	38
Breite der Hand mit Daumen	55	61			51	54	55	64	64	70	

A2. Quetelet's Tabelle ägyptischer Maasse nach Audran's Bestimmungen.

Theile des Körpers.	Von Audran gegebene Zahlen.		Berechneter Werth derselben.	Durchschnittsmaasse der Belgier.	Durchschnittsmaasse griech. Statuen.	Maassbestimmungen nach dem Proportionalgesetz.
	Fuss.	Zoll.				
Totalhöhe	29.	7.	1,000	1,000	1,000	1,000
Kopf	3.	11.	0,132	0,135	0,130	0,132
Vom Scheitel bis zum Orbitalrande	1.	10.	0,062	0,059	0,058	0,055
Von den Schlüsselbeinen bis zu d. Brüsten	3.	5.	0,115	0,105	0,105	0,106
Entfernung beider Brüste von einander	4.	0.	0,135	0,116	0,138	0,128
Vom Scheitel bis zu den Schlüsselbeinen	4.	11.	0,166	0,172	0,167	0,171
Entfernung beider Achselhöhlen v. einander	5.	8.	0,192	0,176	0,188	0,180—206
Entfernung beider Trochanter	5.	4.	0,180	0,192	0,181	0,180—196
Durchmesser des Schenkels oben	3.	3.	0,109	—	0,106	0,103
Durchmesser des Schenkels unten	2.	2.	0,073	—	—	?
Durchmesser der Hand	1.	5.	0,048	0,053	0,152	0,055
Durchmesser des Vorderarms	1.	$1\frac{1}{3}$	0,038	0,037	0,036	0,034
Vom Nabel bis zur Kniescheibe	9.	6.	0,321	0,318	0,328	0,326
Von der Kniescheibe bis zur Erde	8.	4.	0,281	0,280	0,279	0,283
Höhe des Knöchels	1.	6.	0,051	0,051	0,048	0,055
Von dem Damme bis zur Erde	14.	4.	0,484	0,475	0,482	0,476
Von der Schulterhöhe bis zur Handwurzel	10.	11.	0,369	0,341	0,346	0,342
Länge des Fusses	4.	$4\frac{1}{2}$	0,148	0,154	0,149	0,145—166
Vom Scheitel bis zur Nasenbasis	2.	10.	0,099	0,096	0,096	0,090
Durchmesser des Fusses über den Zehen	1.	7.	0,054	0,057	0,054	0,055
Vom Ellbogen bis zur Handwurzel	4.	1.	0,138	0,145	0,148	0,141

A3. Quetelet's Tabelle ägyptischer Maasse nach Jomard's Angaben.

Theile des Körpers.	Bestimmungen des Originals.	Berechneter Werth.	Durchschnittsmaasse der Belgier.	Durchschnittsmaasse griech. Statuen.	Maassbestimmungen nach dem Proportionalgesetz.
	M.				
Statue des Osymandias *)	1,847	1,000	1,000	1,000	1,000
Höhe des Kopfes	0,247	0,134	0,135	0,130	0,132
Vom Arm bis zum Ellbogen (?)	0,280	0,151	0,143		?
Durchmesser des Fusses über den Zehen	0,110	0,059	0,057	0,054	0,055
Der umgestürzte Riese	1,850	1,000	1,000	1,000	1,000
Länge des Auges	0,029	0,016	0,018	0,016	0,021
Länge des Ohres	0,054	0,029	0,037		0,034
Länge des Mundes	0,049	0,027	0,030	0,024	0,026

*) Die Statue ist 12 mal so hoch, nur von Jomard auf die angegebene Zahl zurückgeführt.

A4. Quetelet's Tabelle der indischen Maasse nach Silpi-Sastri.

Theile des Körpers.	Bestimmungen des Originals.	Berechneter Werth.	Durchschnittsmaasse der Belgier.	Durchschnittsmaasse griech. Statuen.	Maassbestimmungen nach dem Proportionalgesetz.
Das Kopfhaar	15 Theile	0,031	0,024	0,031	0,021
Das Gesicht	55	0,115	0,111	0,098	0,103
Der Hals	25	0,052	0,037	0,037	0,047
Die Brust	55	0,115	0,105	0,097	0,106
Von der Brust bis zum Nabel	55	0,115	0,120	0,112	0,,103(116)
Der Unterleib	53	0,110	0,094	0,097	0,111(98)
Bis zum Kinn (?)	90	0,187	—	—	0,179?
Das Knie (?)	30	0,062	—	—	0,090?
Das Bein (?)	102	0,213	—	—	0,236?
Statue (Totalhöhe)	480	1,000	—	—	1,000.
Abgeleitete Bestimmungen:					
Vom Unterleib bis zur Mitte der patella		0,218	0,224	0,235	0,236
Von der Mitte der patella bis zur Erde		0,243	0,280	0,275	0,291
Vom Unterleib bis zur Erde		0,461	0,504	0,510	0,527

Die indischen Bestimmungen sind offenbar, wie schon Quetelet bemerkt, nur approximative und lassen ausserdem darum keine genaue Vergleichung zu, weil die Gränzen der gemessenen Distanzen nicht angegeben sind. Nach den letzten Bestimmungen erscheinen die Beine in Verhältniss zum Oberkörper bedeutend zu kurz.

B. Tabelle zur Vergleichung der Maassbestimmungen der verschiedenen

	Höhemaasse.	Verfasser.	Vitruv	Varro.	Alberti.	Dürer.	Mich. Angelo.
Kopf.	Scheitel b. Vorsprung d. Kinns	124,6	125	—	—	125	122,5
	Scheitel bis Unterkinn . .	132,7	—	—	136,8	—	—
	Scheitel bis Kehlkopf . .	145,8	—	142,9	153	—	—
Gesicht.	Harwurz. b. Vorsprung d. Kinns	103,3	100	–	—	100	105
	Haarwurzeln bis Unterkinn	113,4	—	1/9=111	—	—	—
Hals.	Vorspr. d. Kinns b. Schlüsselbein	47,4	—		—	—	—
	Vorspr. d. Kinns b. Brustbeinanf.	55,7	—	42	—	—	70[a]
	Unterkinn bis Schlüsselbein	39,3	—	1/27=37	33	—	—
	Unterkinn bis Brustbeinanfang	47,4	—	—	—	—	—
Rumpf.	Schlüsselbein bis Nabel .	209,8—223[b]	—	2/9=222	—	210	—
	Brustbeinanfang bis Nabel .	201,4—214,5[b]	—	—	—	—	210
Rumpf und Leib.	Schlüsselbein bis Schamberg	299,8	—	—	—	296	—
	Schlüsselbein bis Schamfuge	321,0	—	—	—	—	—
	Schlüsselbein bis Schamende	376,7	—	—	—	—	—
	Brustbeinanfang b. Schamberg	291,7	—	—	—	—	—
	Brustbeinanfang b. Schamfuge	312,9	—	—	—	—	315
	Brustbeinanfang b. Schamende	347,3	—	—	—	—	350
Oberschenkelpartie	Nab. b. z. ob. Anf. d. Kniescheibe	300—313,1[c]	—	—	—	—	—
	Nabel bis Mitte d. Kniescheibe	313,1—326,2[c]	—	–	—	—	—
	Nabel bis Kniegelenk . .	321,2—334,3[c]	—	3/9=333	—	—	—
	Nabel bis Knieende . . .	368,8—381,8[c]	—	—	365	—	—
Oberschenkelbein.	Kopf des Oberschenkelbeins bis Kniegelenk	262	—	—	—	—	—
Unterschenkelpartie	Ob. Anf. d. Kniesch. b. Fusssohle	304,8	—	—	—	—	—
	Mitte d. Kniesch. bis Fusssohle	291,7	—	—	—	—	—
	Kniegelenk bis Fusssohle .	283,5	—	296	282	—	—
	Knieende bis Fusssohle . .	236,0	—	—	233	—	—
Unterschenkelbein.	Kniegelenk bis Fussgelenk .	249	—	259	—	250	210
Fusshöhe.	Fussgelenk bis Fusssohle .	34,4	—	1/27=37	33	31,2	35
Arm.	Akromion b. Spitze des Mittelf.	445,7	—	—	—	—	—
	Kopf des Oberarmbeins bis Spitze des Mittelfingers .	437,6	—	—	—	435	420
Oberarm	b. zum Einbug über d. Ellbogen	167,1	—	—	—	—	—
	bis zur Spitze des Ellbogens	193,1	—	—	—	191	175
Unterarm.	v. Einb. über d. Ellb. b. zur Hand	167,1	—	—	–	—	—
	v. d. Spitze d. Ellb. bis zur Hand	141,0	150	—	134	144	140
Handlänge		103	100	—	115	100	105
Fusslänge		145,8—166,6	167	—	—	166	—

Bemerkungen. a) Michel Angelo rechnet den Hals bis zur inqurvatura sono il petto, die nach der Zeichnung tiefer als der Brustbeinanfang liegt. Hay hat wirklich dem Halse eine solche Länge gegeben. b) Die kleinere Zahl bezieht sich auf den höher liegenden Theil der Nabelcurve oder auf die Nabelfalte; die grössere auf den Schwerpunkt derselben, in welchem gewöhnlich der Nabel selbst liegt. Vgl. S. 179. c) Hier bezieht sich die grössere Zahl auf die etwas höherliegende Nabelfalte, die kleinere auf den Nabel selbst oder auf den

Systeme betreffs der Hauptkörpertheile nach verschiedenen Distanzen.

Cousin.	Lavater.	Schadow.	Montabert.	Salvage.	Quetelet.	Schmidt.	Perger.	Seiler.	Hay	Elster.	Carus	Grösste Differenz.
125	125	—	—	125	—	—	125	125	125	125	—	122—125
—	—	136	132	—	135	132	—	-	—	—	—	132—136
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	-	142—153
93,7	100	—	100	100	—	—	100	100	—	100	108	93—108
—	—	—	—	—	111	108	—	—	—	—	—	108—113
31,2	50	52	—	—	—	—	—	—	—	—	—	31—52
—	—	—	50	—	—	—	—	—	65a	42	52,6	42—70
—	—	—	—	—	37	—	—	—	—	—	—	33 - 39
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
218	233	—	225	—	225	—	—	—	—	—	—	209—233
—	—	—	—	—	—	—	—	-	212	187—218	210	187—218
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	296—299
343	333	—	—	—	321	—	—	—	—		—	321—333
—	—	—	—	—	—	—	-	—	—	—	—	— —
—	—	—	—	—	-	—	—	—	—	300	—	— —
—	—	—	-	—	—	—	—	—	310	—	—	310—315
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	347—350
—	—	—	—	300	—	—	—	—	—	300	—	300—313
—	—	—	310	—	318	324	—	—	-	—	—	310—326
—	—	—	—	—	—	—	—	-	—	—	—	321—334
375	-	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	365—381
—	—	—	—	275	—	—	—	—	—	—	263	262—275
—	—	—	—	300	—	—	300	—	—	300	—	300—304
—	—	—	—	—	—	288	—	—	—	—	—	288—291
—	266	—	280	—	280	—	—	—	—	—	—	266—296
250	—	—	—	—	—	—	—	—	-	—	—	233—250
—	—	—	—	238	—	—	—	—	—	—	210	210—259
—	—	—	35	—	—	—	—	—	—	—	—	31—35
—	450	477	—	—	452	—	450	-	475	—	—	445—477
—	—	—	430	437	—	432	—	—	—	—	438	420—438
156e	—	—	—	—	—	—	—	-	—	—	170,8	156—170
	200	212	190	187	196	168—180	200		—	—	—	156—212d
125e	—	—	—	—	—	—	—	375	-	—	162,2	
—	150	159	140	150—158	145	144	150			150	144	134—159d
93e	100	106	100	100	111	108	100	100	100	100	105	93—115
125e	166	151	—	150	154	152	133	—	—	143—166	157	125—166.

Schwerpunkt der Nabelcurve. d) Die bedeutenden Abweichungen haben theils in der verschiedenen Länge des Cubitus und des Radius, theils in der Beweglichkeit und Veränderlichkeit der Arme ihren Grund. e) Diese Bestimmungen rühren von Gerdy her. Sein Maass für den Unterarm bezieht sich bloss auf den oberen Theil desselben bis oberhalb der Handwurzel. Rechnet man den darunter liegenden Theil hinzu, so beträgt sein Maass 157 Einheiten.

C. Tabelle zur Vergleichung der von den ver-

	Verfasser.	Vitruv.	Varro.	Alberti.	Dürer.	Mich. Angelo.	Lavater.	Schadow.	
								Mann	Fr.
Scheitel bis Haarwurzeln . .	21	—	37	20	—	17,5	—	52	
Haarwurzeln bis Orbitalrand .	34	33,3	—	66	33,2	35	33,3		
Orbitalrand bis Nasenbasis .	34	33,3	—		33,3	35	33,3		54,9
Nasenbasis bis Mundspalte .	13	33,3	—	—	33,3	35	33,3	75	70
Mundspalte bis Kinnvorsprung	21								
Mundspalte bis Rand des Unterkinns	29	—	—	—	—	—	—	—	—
Scheitel bis Schlüsselbein (Brustbein)	172(180)	192	—	—	—	—	—	—	—
Schlüsselbein bis Brustbeinende	106	—	214	—	111	105	100	—	—
Brustbeinende bis Nabel . .	103	—		99	—	105	133	—	—
Nabel bis Schamfuge . . .	111	—	111	116	—	105	100	—	—
Schamfuge bis Mitte der Kniescheibe	214	—	—	—	—	210	200	—	—
Mitte der Kniescheibe bis zum innern Knöchel	226	—	—	—	—	—	—	—	—
Innerer Knöchel bis Erde . .	55	—	—	50	64	—	—	—	—
Orbitalrand bis Schamende .	471	—	—	—	—	—	—	—	471
Schamende bis Erde	471	—	—	—	—	—	—	—	471
Kinnvorsprung bis Brustwarzen	132	—	—	—	—	—	—	—	—
Halsgrube bis Brustwarzen .	85	—	—	—	90	—	—	—	—
Brustwarzen bis Magengrube .	34	—	—	34	—	—	—	—	—
Brustwarzen bis Nabel . . .	125	—	—	—	—	—	—	—	—
Halsgrube bis Weichen . .	186	—	—	—	181	—	—	—	—
Weichen bis Schamberg . .	111	—	—	—	114	—	—	—	—
Weichen bis Schamende . .	166	—	—	—	160	—	—	—	—
Schlüsselbein bis Schamfuge .	321	—	—	—	—	—	—	—	—
Schamfuge bis Erde	507	498	—	—	—	—	—	—	—
Brustbeinanfang bis Ende der falschen Rippen	167	—	—	—	—	—	—	—	—
Kamm der Hüfte bis Mitte der Kniescheibe	304	—	—	—	—	—	—	—	—
Damm bis Kniescheibe . .	193	—	—	—	—	—	—	—	—
Schamende bis Anfang der Kniepartie	145	—	—	—	—	—	—	—	13
Kniescheibe bis Erde . . .	283	282	—	—	—	245	266	—	—
Fusssohle bis Ende des Wadenmuskels	145	—	—	133,3	—	—	—	—	—
Fusssohle bis Ende der herabhängenden Hand	381	—	—	381	—	—	—	—	—
Fusssohle bis Brustwurzen .	742	—	—	—	—	—	—	—	—
Fusssohle bis Achselhöhlen .	763	750	—	—	—	—	—	—	—
Fusssohle bis Akromion (Halsgrube)	827	—	—	830	—	—	—	—	—
Fusssohle bis Kehlkopf (Halsmitte)	854	—	—	847	—	—	—	—	—

schiedenen Systemen aufgestellten Höhemaasse.

ue-let.	Schmidt.	Carus.	Cousin	Salvage.	Montabert.	Hay.	Camper.	Perger	Seiler.	Elster.	Grösste Differenz.
24 }	60 }	52,6	31,2	25	—	—	—	—	25	24	17—37
34			31,2	25	—	—	—	33,3	25	33,3	25—35
38	36	35	31 }	50 }	—	—	35,2	33₃,	50 }	33,3	33—38
13	12	17,6 }	31,2 }		—	—	20 }	33,3 }			12—20
—	—	21,6		25	—	—	—		25	33,3 }	21—25
26	24	—	—	—	—	—	31	—	—	—	24—30(31)
72	—	—	—	—	185	(190)	—	—	—	166,6	172—192
05	—	105	—	—	—	—	—	100	—	—	100—111
20	—	105	—		100	—	—	—	—	—	99—133
94	96	105	125	125	—	98	—	100	—	—	94—125
24	228	—	—	—	—	—	—	—	—	—	200—228
29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	226—229
51	48	—	—	—	—	—	—	50	—	—	48—64
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	471
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	471
—	—	—	125	125	—	141	—	—	—	—	125—141
—	—	—	—	—	90	—	—	—	—	—	85—90
—	—	—	31,2	—	30	—	—	—	—	—	30—34
—	—	—	125	125	—	136	—	—	125	—	125—136
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	181—186
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	111—114
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	160—166
320	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	320—321
504	516	—	500	—	—	—	500	—	—	—	498—516
6,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	166,6	166—167
05	—	—	—	—	280	—	300	—	—	—	280—305
95	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	193—195
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	135—145
80	288	—	—	—	280	—	—	—	—	—	245—288
—	—	—	—	—	150	—	—	—	—	—	133—150
—	—	—	375	—	-	—	—	—	—	—	375—381
—	—	—	—	750	720	—	—	—	—	—	720—750
—	—	—	—	—	750	—	—	—	—	—	750—763
—	—	—	—	—	815	—	—	—	—	—	815—830
—	—	—	—	—	840	—	—	—	—	—	840—854

D. Tabelle zur Vergleichung der von den ver-

Breitemaasse der Vorderansicht.	Verfasser.	Alberti.	Dürer.
Kopf in der Höhe des Orbitalrands mit Ohr und Haar	111	—	—
Kopf in der Höhe des Orbitalrands ohne Ohr und Haar	95	—	100 105
Distanz der Schläfen in der Höhe der Augen .	92	—	—
Breite des einzelnen Auges	21	—	—
Breite des Zwischenraums zwischen den Augen	21	—	—
Br. des Mittelgesichts in der Höhe der Nasenbasis	78	—	83
Br. des Untergesichts in der Höhe der Mundspalte	68	—	—
Untere Breite der Nase	21	—	—
Breite des Mundes	26	—	—
Breite des Halses in der Höhe des Kehlkopfs .	68	67,2	62,5 58,7
Breite des Nackens in der Höhe des Akromion	222	—	174,6 166,6
Breite der Schulter in der Höhe des Brustbeinanf.	248	249	—
Breite des Rumpfs nebst Armen in der Höhe der Achselhöhlen	Männl. 290 Weibl. 248	—	250 242,7
Breite der Brust von einer Achselhöhle zur anderen	180 – 206	187	166,6 160,2
Br. des Rumpfs ohne Arme in der Höhe d. Magengrube	180	—	—
Abstand der Brustwarzen von einander . . .	128	—	111
Br. der Taille oder des Rumpfs in den Weichen	Männl. 154 Weibl. 146	— —	160 153,8
Breite der Hüften in der Höhe des vorderen oberen Darmbeinstachels	180	182	166,6 174,2
Breite der Hüften in der Höhe der Schambeinfuge	Männl. 196 Weibl. bis 222	— —	190 197
Breite des Oberschenkels	90	83,5	90
Breite des Knies	55	50,3	52
Breite des Unterschenkels in der Wadenspannung	72	50,3	66,3 62,5
Br. des Unterschenkels in der Mitte der Fibula	55	—	50
Br. d. Unterschenkels in der Höhe d. Knöchelbugs	34	33,5	31,2 27,1
Breite des Vorderfusses	55	66,6	62,5 58,8
Grösste Breite des Oberarms	55	66,6	41,6 40,0
Geringste Breite des Oberarms	45	—	38,5 37,1
Grösste Breite des Unterarms	55	50	52,6 47,0
Breite der Handwurzel	34	33,5	33,3 29,4
Breite der Hand mit Daumen	55	67,2	62,5 55,5
Breite des Daumens	13	—	

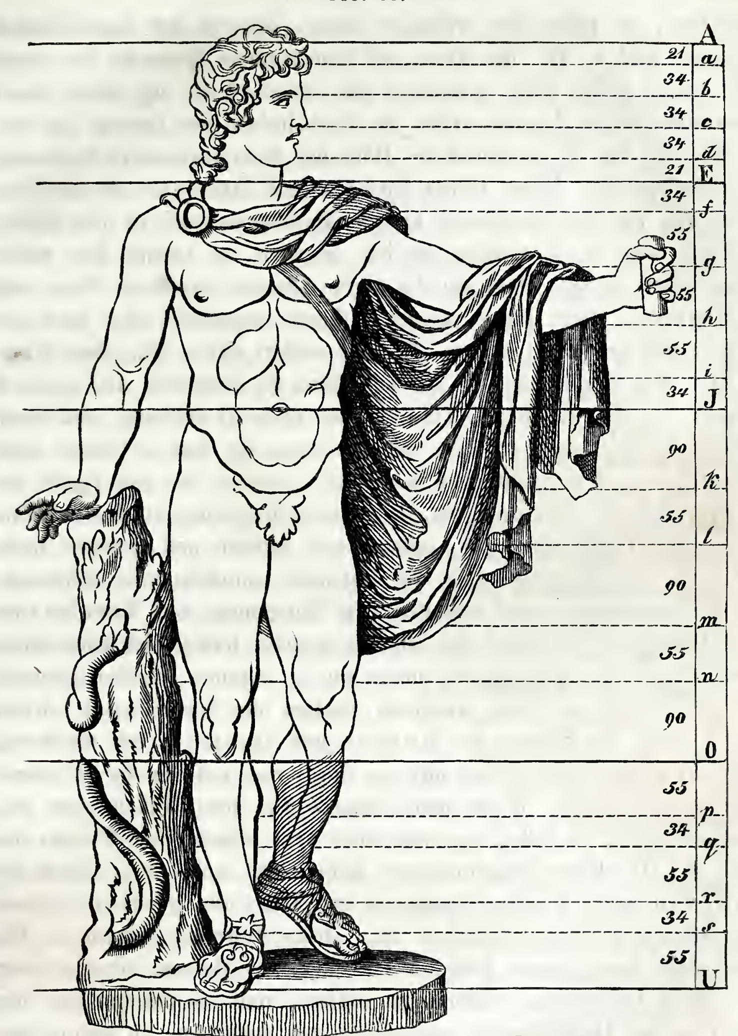
schiedenen Systemen aufgestellten Breitemaasse.

Cousin.	Lavater.	Schadow. Mann.	Schadow. Frau.	Gerdy.	Salvage	Quetelet.	Schmidt	Carus.	Hay.
—	111	—	—	—	—	—	—	—	—
—	100	—	—	93,6	—	—	96	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	16,6	—	—	—	—	18	—	21	—
—	16,6	22,5	19,6	—	—	20	—	26	—
—	—	—	—	78	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	22,5	19,6	—	—	21	—	—	—
—	25	26,4	23,6	—	—	30	24	26	—
62	—	67,6	—	62,4	—	69	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	210	210,4	228
						233			
250	250	235	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	300	—	—	—	—
—	—	—	—	—	200	—	—	—	—
—	—	—	—	187	—	176	—	—	—
—	—	—	157	—	—	—	180	—	—
—	125	—	110	—	150	—	132	122	125
					125	—	—		—
—	151	—	—	157	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
187	—	—	—	187	175	168—180	180	175	—
157	—	—	—	—	200	—	—	—	180
197	200	—	—	—	—	192	192	—	—
250	—	—	—	—	—	—	—	—	—
93	—	—	—	93	—	—	—	—	—
55	—	60,6	—	—	—	—	60	—	—
71	75	67,6	—	62	—	—	72	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
53	66,6	—	—	—	—	57	54	—	—
—	66,6	67	—	—	—	—	—	—	—
42	—	—	—	46,8	—	—	—	—	—
—	66,6	56	—	46,8	—	—	—	—	—
31,2	—	37	—		—	—	—	—	—
—	—	—	—	62	—	53	54	—	—
—	—	—	—	—	—	—	12	—	—

Ein Blick über diese Tabellen wird genügen, um Jeden zu überzeugen, dass die aus unserem Gesetz deducirten Bestimmungen mit den alten Kunstwerken auf das Beste im Einklange sind; dem Auge jedoch wird sich diese Harmonie noch überzeugender darstellen, wenn ausserdem auch die streng nach den Zeichnungen von Audran, Volpato, Raphael Morghen und Andern ausgeführten bildlichen Darstellungen mit den daneben angegebenen Maassen des Gesetzes verglichen werden.

Am Ueberraschendsten harmonirt das Gesetz mit dem pythischen Apollo und dem Antinous. Aus der von Audran entlehnten Skizze des Erstern (Fig. 39) geht hervor, dass alle Hauptabtheilungen des Kopfes, des Rumpfes und der Oberschenkelpartie in den Durchschnittslinien des Gesetzes liegen und nur in der Unterschenkelpartie zufolge der Verkürzung einige kleine Differenzen Statt finden. Ein eben so befriedigendes Resultat gewinnt man aus der Vergleichung der bezüglichen Zahlen, zumal wenn man erwägt, dass bei der Grösse der angenommenen Grundzahl die Einheit nur $^1/_{1000}$ der ganzen Körperlänge beträgt und mithin selbst eine Differenz von 10—20 Einheiten, wenn es sich um grössere Distanzen handelt, noch unbeträchtlich ist, da sie nicht die Dimension der halben oder ganzen Augenbreite übersteigt. Innerhalb der Höhemaasse geht aber die Differenz zwischen den gesetzlichen und den von mir durch Messung gefundenen Zahlen nicht über 3 und innerhalb der Breitemaasse — mit einer einzigen, bis auf 14 sich steigernden Ausnahme — nicht über 4 - 7 Einheiten hinaus. Was aber diejenigen Differenzen betrifft, die zwischen den von mir, Audran und Quetelet gefundenen Zahlen bestehen, so finden sie theils darin ihre Erklärung, dass sich an der convexen Oberfläche nie mit voller Genauigkeit das Maass der innern Axe auffinden lässt, theils und noch öfter rühren sie auch daher, dass Jeder seinen Messungen etwas andere Distanzen zum Grunde gelegt und einen anderen Maassstab angewandt hat, woraus nothwendig Unterschiede hervorgehen müssen, die durch Reductionen nie ganz auszugleichen sind, ja oft noch vergrössert werden. Einige dieser Differenzen müssen wir näher besprechen. Wenn z. B. nach Audran die Entfernung vom Scheitel bis zum obern Stirnrande 32, also 9 Einheiten mehr als bei mir

FIG. 39.



Anm. Ueber die Statue des Apollo von Belvedere siehe u. A. Winkelmann Gesch. der Kunst, S. 168. 292, Hegel, Aesth. Bd. II, S. 435 und Kugler, Handb. der Kunstgesch. p. 314. Nach dem Letztgenannten ist sie „in Rücksicht auf die Vollkommenheit der Ausführung und auf den äusserst harmonischen Rhythmus der Bewegung eines der wundersamsten Kunstwerke, welche die Welt kennt, aber keineswegs frei von einem gewissen theatralischen Effect."

beträgt, so rührt dies offenbar daher, dass er den ungewöhnlich hohen und z. Th. die Stirn mit bedeckenden Haarputz des Apoll in seiner vollen Höhe gerechnet hat, während ich, um nicht dieser unwesentlichen Zugabe willen die Verhältnisse des Ganzen zu verschieben, nur die gewöhnliche Höhe des Haarwuchses in Rechnung gebracht habe. Wenn ferner Audran und Quetelet für die Entfernung von der Nasenbasis bis zur Mundspalte nur 10 oder 9 Einheiten, also 3—4 weniger als ich, angeben, so beruht dies wahrscheinlich darauf, dass sie die kleine Distanz zwischen Ober- und Unterlippe, nicht jener, sondern dieser zugezählt oder auch gar nicht mit berechnet haben. Hieraus erklärt sich z. Th., dass Quetelet von der Mundspalte bis zum Kinn 26 Einheiten, also gegen 6 mehr als ich, angiebt; z. Th. hat aber diese Abweichung auch darin ihren Grund, dass er nicht wie ich bloss bis zum Grübchen oder Vorsprunge des eigentlichen Kinns (*d*), sondern bis zum Rande des Unterkinns ($\varkappa$) gemessen hat. Die Maasse des Rumpfes lassen keine genauere Vergleichung zu, einmal weil Audran und Quetelet nicht wie ich vom Kehlkopf oder der Halsmitte, sondern vom Schlüsselbein ausgegangen sind und über die Entfernung vom Kinn bis zum Schlüsselbein gar keine Bestimmung gegeben haben; ich habe daher die Maasse des Rumpfs bei ihnen nur in Summa angeben können. Dasselbe gilt von den einzelnen Partien des Unterkörpers; wenn aber diese im Ganzen bei Audran und Quetelet fast durchweg kleiner erscheinen als bei mir, so muss dies nothwendig auf einem Irrthum beruhen. Wenn man nämlich alle ihre Höhemaasse zusammenzählt, so füllen sie, was doch sein müsste, bei Weitem die für die Totalhöhe angenommene Zahl 1000 nicht aus: denn die Audran'schen machen zusammen nur 922, die Quetelet'schen in Summa nur 956 Einheiten aus. Diese Differenz beruht z. Th. auf dem Mangel einer Zahl für das Maass des Halses; sie wird aber hiedurch keineswegs vollkommen erklärt, und es müssen also die Maasse des Unterkörpers, namentlich von Audran, zu gering angegeben sein. Diese Annahme wird aber noch dadurch bestätigt, dass Audran's eigne Zeichnungen nicht mit seinen, sondern mit meinen Zahlen im Einklange sind. Eine ähnliche Bewandtniss hat es jedenfalls auch mit den rücksichtlich der Breitemaasse bestehenden

Differenzen. Wenn z. B. Audran und Quetelet die Augenbreite um 4—5 Einheiten geringer angeben als ich, so liegt dies vermuthlich darin, dass sie als Winkel des äussern Augenlids nicht, wie ich, die Convergenz der beiden äussern, sondern der beiden innern Augenlider angenommen haben; und wenn sie die Breite der Brust in der Höhe der Achselhöhlen auf nur 192 Einheiten bestimmen, während ich 204 angebe, so ist dies wahrscheinlich daher zu erklären, dass von ihnen die Ausschweifung der Brust in das Gebiet des Oberarms hinein nicht mit berücksichtigt ist. Bei Bestimmung der Taillenbreite hat der Unterschied darin seinen Grund, dass sich die Audran'sche und Quetelet'sche Angabe eigentlich auf die „Entfernung der falschen Rippen von einander" bezieht, also noch nicht die geringste Breite des Rumpfes ausdrückt. Dagegen weiss ich mir die von Quetelet angegebene grössere Breite der Hüften, obwohl sie meinem Gesetze zu Gute kommt, um so weniger zu erklären, als sich diese Bestimmung, genau genommen, auf die „Entfernung der beiden Trochanter von einander" bezieht, also eigentlich hinter der meinigen ein wenig zurückbleiben sollte. Was aber die Differenz dieses Maasses vom gesetzlichen Maass betrifft, so kann dadurch das Gesetz selbst nicht alterirt werden: denn dem Auge fällt auf den ersten Blick der ausnahmsweise schlanke Bau der Hüften an dieser Statue auf, und man hat darin von jeher eine Abweichung gesehen, durch die der Künstler seinem Werke den Charakter der Jugendlichkeit aufgedrückt hat, eine Ansicht, die darin ihre Bestätigung findet, dass alle übrigen hier verglichenen Statuen in der Hüftpartie von vollerem Bau sind und die mittlern derselben sich dicht um das Gesetz herum bewegen, während extremere Bildungen weit über dasselbe hinausgehen. Uebrigens ist diese Differenz zwischen den Maassen des pythischen Apoll und denen des Gesetzes wirklich die einzige, die nicht ganz unbeträchtlich ist, obwohl sie nicht über 14 Einheiten oder $^2/_3$ der Augenbreite hinausgeht.

Nicht minder genau schliesst sich den Bestimmungen des Gesetzes der Bau des Antinous an, wie durch die Vorderansicht desselben nach Jean Volpato und Raphael Morghen (Fig. 88) veranschaulicht wird. Mit Ausnahme des Kopfes, der einerseits wegen

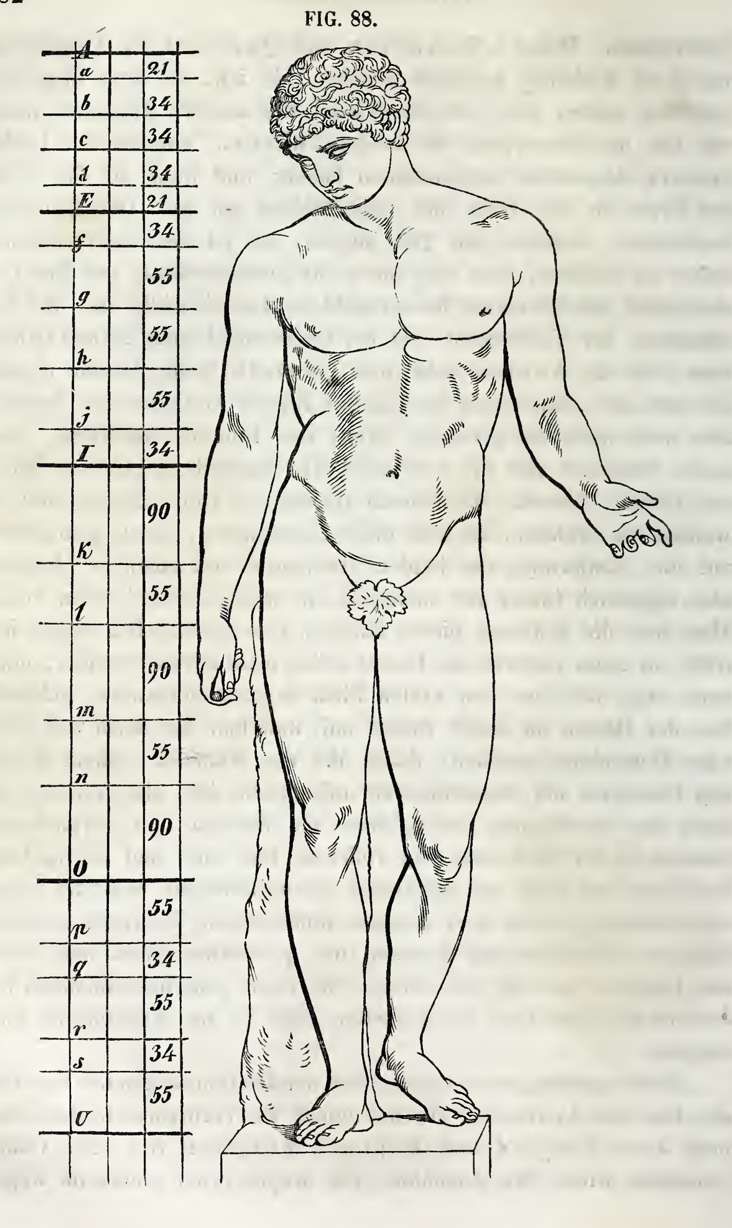

A
a 21
b 34
c 34
d 34
E 21
34
f
55
g
55
h
55
j
34
I
90
K
55
l
90
m
55
n
90
O
55
p
34
q
55
r
34
s
55
U

FIG. 88.

seiner gesenkten Richtung, andererseits wegen des die halbe Stirn bedeckenden Haarwuchses nicht wohl eine Vergleichung mit dem beigesetzten Schema zulässt, aber wie aus Fig. 87 etwas deutlicher zu ersehen, nichtsdestoweniger in allen messbaren Partien, namentlich in der Länge der Nase und des Untergesichts, sowie in der Lage des Mundes und der Augen auf das Beste mit ihm harmonirt, lässt sich an ihm auch nicht eine einzige wirklich in Betracht kommende Abweichung vom Gesetz bemerken, so dass diese Figur, wenn sie in die schulgerechte Stellung gebracht würde, sehr wohl als Musterfigur des Gesetzes aufgestellt werden könnte. Dies gilt, wie Tabelle II zeigt, insbesondere auch von den Breitemaassen: denn die etwa vorkommenden Differenzen belaufen sich, selbst in den breitesten Partien, höchstens auf 3—5 Tausendstel der Totalhöhe. Nur der Abstand der Brustwarzen von einander differirt in grösserem Maasse; dass aber die Künstler des Alterthums rücksichtlich dieser Distanz nicht nur an dieser Statue, sondern noch an vielen andern über das natürliche Maass hinausgegangen sind, ist schon längst bemerkt worden; und die von uns gegebene Bestimmung (128) kann daher um so weniger Anstoss erwecken, als sie z. B. zwischen den beiden Maassen, die Quetelet einerseits an den Antiken, andererseits an lebenden Personen als mittleres Maass gefunden hat (138 und 116) gerade in der Mitte liegt.

Dieselbe Uebereinstimmung mit den Verhältnissen unseres Systems zeigt nun auch dasjenige Kunstwerk des Alterthums, welches eben so, wie jene als Muster des männlichen Körperbaues gegolten haben, von jeher als Ideal der weiblichen Schönheit bewundert ist, die sogenannte mediceische Venus, von welcher Fig. 89 eine nach Volpato und Morghen ausgeführte Zeichnung enthält. Auch hier zeigt sich, wenn man von dem erhöhten Haarputz absieht, zwischen den Abtheilungen des beigesetzten Schema der Höhemaasse und den ihnen entsprechenden Abschnitten des Körpers auch nicht eine einzige ins Auge fallende Differenz; in demselben Grade stehen aber auch die Breitemaasse der Figur mit den gesetzlichen Bestimmungen im Einklange, natürlich mit denjenigen Modificationen, durch welche sich der weibliche Typus vom männlichen unterscheidet. Wir haben oben in der Anmerkung zu S. 242 die Breite des

FIG. 89.


A
21
a
34
b
34
c
34
d
21
E
34
f
55
g
55
h
55
j
34
I
90
k
55
l
90
m
55
n
90
o
55
p
34
q
55
r
34
s
55
U

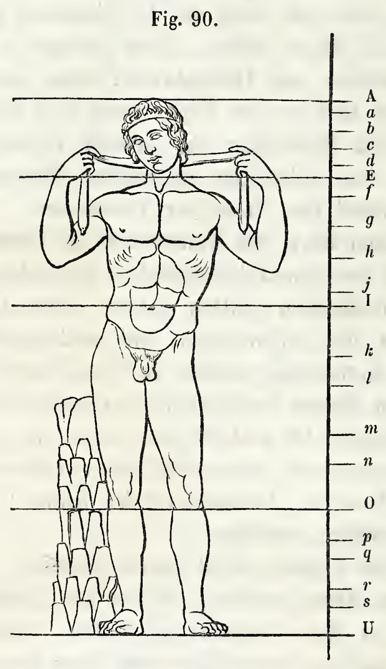
weiblichen Rumpfes (nebst Armen) in der Höhe der Achselhöhlen auf 248 Einheiten angegeben, mit der Bemerkung, dass natürlich zwischen diesem Maass und der Breite des männlichen Rumpfs (291) eine unbestimmbare Reihe von Mittelstufen bestehe. Bei der mediceischen Venus enthält nun aber diese Distanz etwa 260—265 Einheiten, sie geht also nur etwa um 13 Einheiten oder um Daumenbreite über jenes Maass hinaus. Noch geringer ist die Differenz rücksichtlich der Taillen- und Hüftenbreite: denn jene beträgt nach unserer Angabe 145 und an der Venus etwa 148 Einheiten, diese aber bei beiden 222 Einheiten; der grösste Unterschied reducirt sich also hier auf den selbst der genaueren Messung sich leicht entziehenden Bruchtheil von $^{3}/_{1000}$ der Totalhöhe.

Da die Ansichten über den Kunstwerth der eben besprochenen Statuen zufolge der neueren archäologischen Entdeckungen und Forschungen einige Modification erlitten haben, dergestalt, dass man sie nicht mehr als die vollendetsten und unübertrefflichen Werke der antiken Plastik betrachtet, sondern in ihnen bereits Spuren eines späteren, bereits im Sinken begriffenen Geschmacks erkannt hat: so hab' ich in den Figuren 90 und 91 auch noch ein paar Zeichnungen von Nachbildungen ächt classischer Kunstwerke hinzufügen lassen, beide aus A. Voit's „Denkmälern der Kunst", dem Atlas zu Kugler's Kunstgeschichte, entlehnt.

Die erste dieser Figuren stellt einen Jüngling dar, der sich ein Diadem um das Haupt windet, und ist die Zeichnung einer in der Villa Farnese zu Rom befindlichen Statue, welche nach dem Urtheil der bedeutendsten Archäologen und Kunstkenner eine Nachbildung des berühmten Diadumenos des Polyklet, also eines Werkes aus der Zeit der vollendetsten Classicität und desjenigen Künstlers ist, der gerade in formeller Beziehung den Ruhm der grössten Meisterschaft und die Autorität eines durch Theorie und Praxis gleich ausgezeichneten Kunstlehrers genossen hat. Unter den Werken des Polyklet nahm aber gerade der Diadumenos eine sehr hervorragende Stellung ein, so dass er für den beispiellosen Preis von 100 Talenten verkauft ward; und wahrscheinlich hatte er eben so wie Polyklet's „Doryphoros" oder „Kanon" die Bedeutung einer Musterfigur, an welcher Polyklet den normalen Typus einer

zarten Jünglingsgestalt (*molliter juvenis*) im Gegensatz zum schon männlicheren Doryphoros (*viriliter puer*) darstellen wollte. Dieser schon von Welcker gehegten Ansicht schliesst sich auch Brunn (Gesch. d. gr. Künstler S. 215 u. 227) an, jedoch mit ausdrücklicher Abwehrung der Annahme eines noch stärkeren Gegensatzes.

Fig. 90.



„Ich will zugeben — sagt er — dass diese beiden Figuren Gegenstücke waren, um zwei entgegengesetzte Lebensrichtungen zu veranschaulichen. Aber nichts berechtigt uns zu der Voraussetzung, dass der Eine eine muskulöse Figur, etwa wie der farnesische Herakles, der Andere eine weichliche Gestalt war, etwa wie manche der an das Weibische streifenden Darstellungen des Dionysos. Vielmehr glaube ich, dass der Eine zeigen sollte, wie weit ein jugendlicher Körper kräftig sein konnte, ohne plump und roh, der Andere wie weich und zart, ohne weichlich und weibisch zu erscheinen. Die beiden Figuren bezeichneten also gewissermaassen die Grenzen,

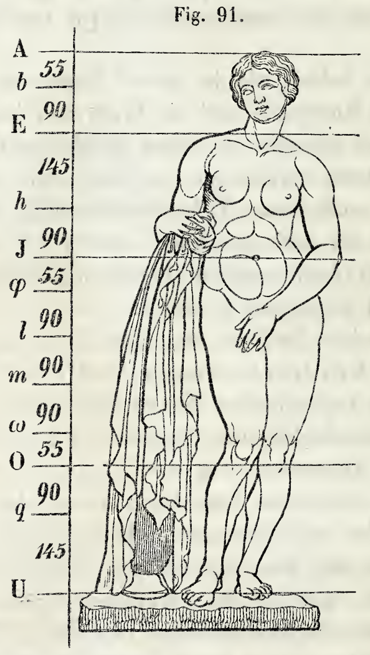
innerhalb welcher sich die Idealität der Körperbildung bewegen durfte. Als einen Beleg für diese Auffassung darf ich wohl die noch erhaltenen Nachbildungen des Diadumenos anführen, welche uns einen jugendlichen Körper, allerdings nicht von einer vorzugsweise kräftigen Entwicklung, aber auch weit entfernt von aller Verweichlichung zeigen."

Jedenfalls also haben wir in dieser Figur ein Beispiel des reinsten classischen Kunststils und ein Werk von kanonischer Geltung; wenn wir aber dasselbe in seiner Gliederung mit den Abtheilungen unseres Systems vergleichen, so finden wir auch hier durch und durch eine so auffallende Uebereinstimmung, dass man fast glauben möchte, es sei nach demselben gearbeitet und der Kanon des Polyklet sei mit dem unsrigen identisch oder wenigstens im Resultat ihm höchst gleichartig gewesen.

Die zweite der hier in Rede stehenden Zeichnungen (Fig. 91) stellt die berühmte Knidische Venus des Praxiteles dar, nach einer früher in den vaticanischen Gärten befindlichen, von Episcopius wiedergegebenen Nachbildung derselben. Auch in ihr also haben wir das Bild eines Kunstwerks aus der Blüthezeit der griechischen Skulptur und zwar desjenigen Künstlers vor uns, der sich vor allem durch Darstellung der weiblichen Anmuth und Grazie auszeichnete. Schon im Alterthum war man von dessen Schönheit hingerissen; Plinius erklärt es sogar für das berühmteste Kunstwerk der ganzen Erde und erzählt, die Knidier hätten dem König Nikomedes diese Statue, welcher Knidos seinen Ruhm verdanke, selbst nicht gegen Uebernahme ihrer beträchtlichen Staatsschuld ablassen wollen; und so finden sich auch bei Lucian und vielen Dichtern enthusiastische Beschreibungen ihrer Schönheit und ihres bezaubernden Eindrucks. Dass diese Wirkung minder durch Hervorhebung geistiger und idealer Eigenschaften, als vielmehr durch vollendetste Darstellung des weiblichen Körperbaues und des in ihm sich ausdrückenden sinnlichen Liebreizes erreicht worden ist, geht aus allen Schilderungen und Nachbildungen desselben hervor, und es dürfen daher die Formen und Verhältnisse dieses Kunstwerks eben so wie die des Diadumenos als mustergültige angesehen werden. Bei einer Vergleichung derselben aber mit den aus unserem Gesetz hervorgehenden finden

wir zwischen beiden wiederum die befriedigendste Uebereinstimmung, dergestalt, dass keine irgendwie wesentliche Abweichung zu bemerken ist. Freilich kann eine so kleine Zeichnung, wie die beistehende, hierüber noch keine unumstössliche Gewissheit geben;

Fig. 91.

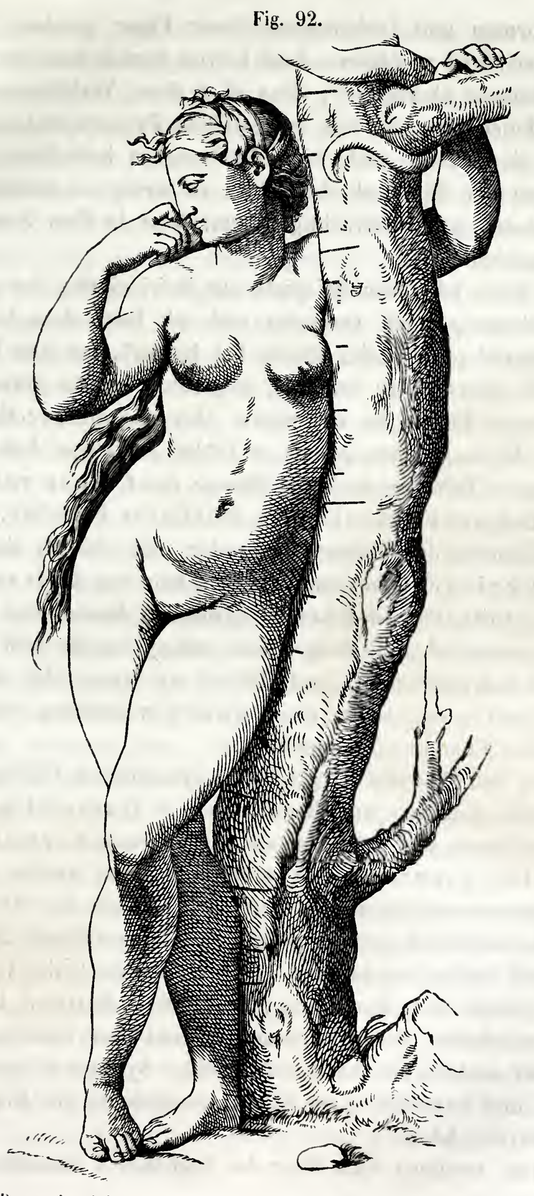


aber sie wird wenigstens ausreichen, das erste Bedürfniss einer Vergleichung zu befriedigen, und diejenigen, welche Gelegenheit dazu haben, zu weiteren Prüfungen veranlassen, welche sicherlich nur zu Gunsten des Gesetzes ausfallen werden.

Um neben den eben besprochenen antiken Kunstwerken auch aus dem Gebiet der modernen Kunstentwickelung wenigstens ein Beispiel für die Harmonie des Gesetzes mit den Schöpfungen des künstlerischen Genies zu geben, möge hier in Fig. 92 noch eine Zeichnung der Eva aus Raphael's „Sündenfall" nach dem berühmten Kupferstich Marc Antonio's*) folgen. Ueber die wirklich

*) S. Passavant Raf. d. Urb. II, 626. No. 1. Bartsch, Le peintre graveur XIV, p. 3. No. 1.

Fig. 92.



schönen Formen und Verhältnisse dieser Figur glauben wir hier nichts weiter sagen zu dürfen: denn hievon wird Jeden die unmittelbare Anschauung überzeugen; dass aber diese Verhältnisse durchweg mit denen des von uns aufgestellten Proportionalgesetzes im Einklange sind, zeigt auch hier das daneben befindliche Schema, welches, um den Eindruck des Bildes so wenig als möglich durch störende Linien zu beeinträchtigen, nur leise in dem Stamme des Baumes angedeutet ist.

Gern hätte ich diese Beispiele zur Befriedigung der unmittelbaren Anschauung noch vermehrt und ich hatte dazu bereits ein reiches Material gesammelt; jedoch hat hierauf, um den Preis des Buchs nicht allzusehr zu erhöhen, verzichtet werden müssen. Nur um auch einige Belege für extremere, über das mittlere Maass hinausgehende Bildungen wenigstens in Zahlen zu geben, habe ich den vergleichenden Tabellen auch die Maasse des Coloss von Monte Cavallo und des Farnesischen Herkules beigefügt, während die Verzeichnung der Maasse des unter dem Namen des Griechischen Friedens bekannten und schon von Audran, Schadow und Quetelet in Betracht gezogenen Kunstwerks als Beispiel einer männlichen Bildung dienen möge, welche sich im Breiteverhältniss der Schultern und Hüften ein wenig der weiblichen Bildung nähert, ohne darum einen wirklich weibischen oder hermaphroditischen Charakter anzunehmen.

Ausser den Maassen der genannten griechischen Bildsäulen habe ich nach den Angaben und Reductionen in Quetelet's Abhandlungen auch noch die von Audran angegebenen Normalmaasse ägyptischer Figuren nebst einigen Maassen zweier von Jomard gemessenen ägyptischen Statuen, nämlich des Osymandias und des in derselben Gruppe befindlichen umgestürzten Riesen, in die Tabellen aufgenommen, und endlich auch noch die von Schadow aus einem alten Buche des Sanscrit *Silpi-Sastri* d. i. „Schöne Künste" entlehnten Maassbestimmungen mit den meinigen verglichen, damit auch in das Verhältniss meines Systems zu minder ausgebildeten und fernerliegenden Kunstbestrebungen ein Einblick gewonnen werden könne.

Um nun zweitens auch über das Verhältniss desselben zu frü-

heren Systemen Rechenschaft abzulegen, habe ich auch in dieser Hinsicht die Bestimmungen für die wesentlichen Breite- und Höhemaasse tabellarisch (s. Tab. B. C. D.) zusammengestellt, und eine Vergleichung der zu einander gehörigen Zahlen wird, ebenso wie die Betrachtung der Figuren 1, 2 und 3, zeigen, dass sich auch in diesem Betracht unser System in den wesentlichsten Bestimmungen als zutreffend und vermittelnd erweist. Namentlich ist hiebei hervorzuheben, dass gerade diejenigen vereinzelten Beobachtungen, welche sich vorzugsweise als richtig bewährt und die allgemeinste Anerkennung gefunden haben, durch dasselbe ihre innere Begründung und Bestätigung erhalten. Ich mache in dieser Beziehung nur auf folgende Punkte aufmerksam.

1) Man ist stets darüber einig gewesen, dass ein wohlgebauter Körper 7½ bis 8 Kopflängen enthalten müsse. Nach unserem System beträgt dieselbe, vom Scheitel bis zum Kinnvorsprung gerechnet, 124,6... Einheiten, was, bis auf den nichtigen Bruchtheil, gerade ⅛ der Totalhöhe beträgt. Betrachtet man aber als untere Kopfgränze, wie gewöhnlich geschieht, die Gränze zwischen Unterkinn und Hals, so kommen zu jenem Maass noch etwa 8 Einheiten hinzu, und die so berechnete Kopflänge beträgt mithin nach unserem System 132—133 Einheiten, also gerade den 7½ten Theil der Totalhöhe.

2) Die Gesichtslänge ist fast von allen Systemen als $^1/_{10}$ der Körperlänge angenommen. Nach unserem System beträgt dieselbe $^{103}/_{1000}$, es findet also nur die unerhebliche Differenz von $^3/_{1000}$ Statt.

3) Dasselbe Maass wie die Gesichtslänge soll auch die Handlänge haben. — Diese Forderung wird durch unser System nach Seite 202 gleichfalls bestätigt.

4) Es ist von jeher angenommen worden, dass in einem wohlgebauten Gesicht die drei Haupttheile: Stirn, Nasenpartie und Untergesicht von gleicher Höhe sein müssen. Die Erfüllung dieser Forderung geht aus unserem System als eine einfache, sich von selbst ergebende Consequenz hervor. Siehe S. 188.

5) Die Fusslänge soll nach Einigen der Kopflänge gleich, nach Andern ⅙ der Körperlänge betragen. Nach unserer Angabe (S. 212) ist jenes die ideale, für die Anschauung berechnete, dieses die reale, unverkürzte Fusslänge.

6) Albrecht Dürer verlangt, dass sich die Entfernung vom „Halsgrüblein" bis zu „der Hüft End" d. i. nach unsrer Bezeichnung vom Brustbeinanfang bis zum Schamhügel, zur Entfernung von da bis zur Mitte des Knies (Kniegelenk) ebenso verhalte, wie diese Entfernung zur Entfernung von der Mitte des Knies bis zu End des Schienbeins d. i. bis zum Knöchelbug. Auch dies trifft nach unseren Bestimmungen zu: denn der erstgenannte Abschnitt beträgt 291, dagegen der zweite 239 und endlich der dritte 196 Einheiten. Aus diesen Zahlen lässt sich aber folgende stetige Proportion bilden: 291 : 239 = 239 : 196, in welcher zwischen dem Product der beiden äussern Glieder (57036) und dem Product der beiden mittlern Glieder (57121) eine nur geringe Differenz Statt findet.

7) Lichtensteger stellt den Satz auf, die Höhe von Kopf und Hals sei so gross als die Entfernung eines Achselbeins vom andern. Auch dies bestätigt sich durch unser Gesetz: denn beide Distanzen betragen nach ihm 180 Einheiten.*)

8) Schadow verlangt, dass die männliche Schulterbreite doppelt so gross sei als das Intervall zwischen den Brustwarzen. Nach unseren Bestimmungen beträgt die Entfernung von einem Akromion zum andern 124 und der Raum zwischen den Brustwarzen 128 Einheiten; beide Intervalle kommen sich also hienach wirklich ziemlich nahe.

---

*) Als eine Curiosität sei hier noch erwähnt, dass Lichtensteger wie schon andere Schriftsteller vor ihm, ein grosses Gewicht auf die Verhältnisse der Arche Noah legen, gleichsam als diejenigen, die unmittelbar von Gott selbst angeordnet seien. Diese Verhältnisse waren aber nach Gen. 6, 15 folgende: Die Länge betrug 300, die Weite 50 und die Höhe 30 Ellen. Das Verhältniss 30 : 50 entspricht aber, wie wir wissen, mit ziemlicher Genauigkeit dem Verhältniss unseres Gesetzes, und es stehen also in der That Breite und Höhe der Arche Noah mit unserem System im Einklange, während die Länge als das Zweifache des Maasses erscheint, in welchem die Breite 3 mal und die Höhe 5 mal enthalten ist. Wie man nun auch hierüber denken möge, so geht wenigstens so viel daraus hervor, dass man schon früh dieses Verhältniss als ein schönes und zweckmässiges erkannt hat. Die Zahlen 3, 5, 8 etc. und ihre Vervielfachungen scheinen auch sonst in der hebräischen Baukunst eine grosse Rolle zu spielen. Vgl. Musicalische Paradoxal-Discourse, Oder Ungemeine Vorstellungen, Wie die Musica einen Hohen und Göttlichen Ursprung habe etc. vorgestellet von Andrea Werkmeister. Quedl. Anno 1707. S. 28.

9) Nach Schadow sollen sich auch die Abschnitte vom Orbitalrande bis zur Scham und von der Scham bis zum Fussboden einander gleich sein. Nehmen wir hier an, dass Schadow das untere Ende der Scham gemeint habe, so erfüllt sich nach unserem System diese Forderung auf das Genaueste: denn nach ihm wie nach Schadow's Angaben, wenn dieselben reducirt werden, sind beide Abschnitte von 471 Einheiten.

10) Nach Schadow sollen bei männlichen Figuren auch die Rippen und Trochanter von gleicher Ausdehnung in die Breite sein. Beide besitzen nach unseren Bestimmungen 180 Einheiten.

11) C. Schmidt giebt ausser anderen Bestimmungen, die mit den unsrigen harmoniren, an, dass sich in der Gliederung der Hand das Verhältniss der Zahlen 8, 5, 3, 2 ausdrücke oder dass jedes grössere Glied den beiden nächstfolgenden kleineren gleich sei; diese Zahlen entsprechen aber, nur ungenau, gerade demjenigen Verhältniss, welches unserem ganzen Systeme zum Grunde liegt; Schmidt ist also in diesem einzelnen Punkte dem Grundgesetz der Proportionalität ziemlich nahe gekommen.

12) Auch Carus hat das progressive Verhältniss in der Gliederung der Hand und der Finger nicht verkannt, denn er schreibt darüber in seiner Symbolik Folgendes: „Hier ergeben sich abermals die merkwürdigsten, bisher grossentheils unbeachteten Verhältnisse. Messen wir nämlich zuerst den längsten, die wahre Länge der ganzen Hand bestimmenden Mittelfinger nach Minutentheilen des Moduls, so finden wir in der Folge seines Mittelhandknochens und seiner drei Phalangen oder Fingerglieder, eine merkwürdig reine, höchst regelmässig abnehmende Progression, welche genau die vier ersten ungeraden Zahlen (aber in umgekehrter Ordnung) darstellt, nämlich 9 : 7 : 5 : 3. — Die anderen Finger haben dann ähnliche, aber nie ganz so reine Progressionen: der Zeigefinger nämlich 10 : 6 : 4 : 3, der Daumen dagegen 9 : 7 : 4. — Auf der äussern Handseite zeigt der vierte Finger die Fortschreitung 8 : 6 : 4 : 2, der kleine Finger 7 : 5 : 3 : 2. — Ich gebe davon nun eine Zeichnung nach dem Skelet Fig. 113, und das so sehr Eigenthümliche dieser Verhältnisse wird sich so noch deutlicher überblicken lassen.

Man übersieht nämlich so zugleich die merkwürdigen Folgen

der gleichnamigen Glieder nebeneinander, also die 5 Mittelhandknochen von aussen nach innen: 7, 8, 9, 10, 9, dann die 5 ersten Phalangen: 5, 6, 7, 6, 7, die 5 zweiten Phalangen: 3, 4, 5, 4, 4, und die 4 dritten: 2, 2, 3, 3, und wird nun an der Menschenhand, deren Schönheit man lange unbewusst empfunden hatte, jetzt auch den höheren geometrischen und arithmetischen Bau, dessen äusserste Umrisse ich immer hier nur erst gebe, etwas deutlicher begreifen, indem man einsieht, dass, sowie in einem Musikwerke etwa, die Verflechtung der Tonfolgen und Tonharmonien immer höher sich steigert, wenn, wie in einer Fuge, der Kunstbau im Ganzen mehr sich vollendet, so auch die Verschränkung dieser Zahlenverhältnisse den grösseren Kunstbau der menschlichen Hand besonders und in sehr charakteristischer Weise ausdrückt."

Hier wird also für die Hinterhand ein Maass von 9, für die Vorderhand ein Maass von 15, mithin für die ganze Hand ein Maass von 24 Minuten gefordert; in diesen Zahlen wird aber der Leser sehr leicht die Verhältnisszahlen unseres Systems, so weit sie sich in ganzen Zahlen ausdrücken lassen, wieder erkennen: denn theilt man die Zahl 24 der Regel gemäss, so bilden die Theile, genauer berechnet, die Proportion: $24 : 14{,}8 = 14{,}8 : 9{,}2$, deren Glieder von den Carus'schen Zahlen eben nur um einige unbedeutende Bruchtheile differiren. Auch die übrigen der oben mitgetheilten Bestimmungen stehen, wenn sie auf die gehörige Weise verglichen werden, mit unserem System in Einklang. Wir haben nämlich als Minor der Vorderhand den Abschnitt vom mittlern Handgelenk bis zur mittlern Gelenkfalte des Zeigefingers und als Major den Abschnitt von da bis zur Spitze des Mittelfingers angenommen. Nun beträgt aber nach Carus die Länge der ganzen Vorderhand 15 Minuten, dagegen jener zuerst genannte Abschnitt 6 Minuten; mithin würden nach Carus auf unseren Major die an 15 noch fehlenden 9 Minuten kommen, und demgemäss unsere Proportion lauten müssen: $15 : 9 : 6$. Genauer berechnet lautet sie aber: $15 : 9{,}2 : 5{,}8$; oder wenn wir, noch genauer, für das Ganze die oben gefundene Zahl $14{,}8$ substituiren und danach die Theile berechnen: $14{,}8 : 9{,}1 : 5{,}7$; unsere beiderseitigen Bestimmungen differiren also auch hier nur um etwa $^3/_{10}$ einer Modulminute.

13) In einer mir so eben erst zugegangenen Schrift (Die höhere Zeichenkunst, theoretisch-praktisch, historisch und ästhetisch entwickelt in funfzig Briefen etc. Von Dr. Joh. Chr. Elster. Leipz. 1853) wird u. A. behauptet, jeder der folgenden drei Abschnitte: 1) vom oberen Anfang des Sternum bis zum Ende des Abdomen, 2) vom Nabel bis zur Kniescheibe, 3) vom oberen Anfang der Kniescheibe bis zur Fusssohle, müsse 3 Gesichtslängen enthalten. 3 Gesichtslängen betragen nach der Elster'schen Bestimmung 300, nach unserem System 309,9, also nahezu an 310 Einheiten. Ein Maass von dieser Länge würde aber auch nach unseren Bestimmungen vom Anfang des Brustbeins bis zum Ende des Abdomen reichen, da nach denselben die Entfernung vom Sternum bis zum Anfang des Schamhügels 291,7, dagegen bis zur Schamfuge 312,9 Einheiten beträgt. Eben so bewähren sich die beiden anderen Annahmen: denn die ganze Entfernung vom Nabel bis zur Fusssohle beträgt nach uns 618 Einheiten, mithin ungefähr das Doppelte der von Elster angegebenen Distanzen; die Mitte jenes Ganzen fällt aber ziemlich genau mit dem oberen Anfang der Kniescheibe zusammen.

14) In derselben Schrift findet sich die Bestimmung, die Brusthöhe betrage $^1/_6$ der Gesammthöhe. Nimmt man hier als Brusthöhe die Höhe des vom Brustbein auslaufenden und die Brust umschliessenden Rippenpanzers, so harmonirt auch dies genau mit unseren Angaben: denn ein Sechstel der Gesammthöhe ist = 166,6 Einheiten; der vom Anfang des Brustbeins bis zum Ende der kurzen Rippen reichende Abschnitt unseres Systems aber besteht aus $3 \times 55{,}7 =$ 167,1 Einheiten, die Differenz reducirt sich also auch hier auf einen gar nicht in Betracht kommenden Bruchtheil.

Die Anzahl der Punkte, in denen das hier aufgestellte Gesetz den Angaben früherer Theorien so wie den in der Praxis befolgten Methoden entspricht, liesse sich mit Leichtigkeit noch bedeutend vermehren; doch werden die angeführten hinreichen, um unsere Behauptung zu rechtfertigen, dass es den Ergebnissen der Beobachtung nicht feindlich gegenübertritt, sondern ihnen im Gegentheil eine feste Grundlage und einen inneren Zusammenhang verleiht. Freilich findet es sich in anderen Punkten mit den früheren Systemen auch in Differenz, doch fast nur in solchen, in denen sich

dieselben untereinander noch viel mehr widersprechen, so dass sich unsere Angaben als die vermittelnden erweisen, oder in solchen, bei denen die früheren Systeme von falschen Voraussetzungen oder von zufälligen und einseitigen Beobachtungen ausgingen. Uebrigens sind viele dieser Differenzen nur scheinbare d. h. sie beruhen darauf, dass sich die Maassangaben auf nicht ganz gleiche Distanzen beziehen, und wenn wir von einigen augenfällig falschen abstrahiren, sind selbst die grösseren derselben nicht so bedeutend, dass sie sich nicht als Variationen oder Modificationen des Gesetzes auffassen liessen: denn es versteht sich von selbst, dass alle von uns aus dem Gesetz entwickelten Bestimmungen nur innerhalb der Idee in vollkommener Reinheit existiren, dagegen innerhalb der realen Erscheinungswelt eine unendliche Masse von Modificationen erleiden, durch welche der Uebergang vom Allgemeinen zum Eigenthümlichen, vom Idealen zum Charakteristischen ermöglicht wird. Der näheren Betrachtung dieser Modificationen wollen wir den folgenden Abschnitt widmen.

---

2. Von den Modificationen der gesetzlichen Proportionen durch Geschlecht, Alter, Nationalität und Individualität.

Wir haben das Gesetz bisher bloss in seiner Allgemeinheit betrachtet. So findet es sich natürlich in den einzelnen, realen Bildungen nirgends, sondern jede derselben weicht in irgend einem höheren oder niederen Grade und zwar jede auf eine andere, ihr eigenthümliche Weise davon ab. Dies thut aber dem Gesetze selbst keinen Eintrag: denn wie sich z. B. selbst aus den verschiedenartigsten Pflanzenbildungen der Urtypus der Pflanze noch deutlich und unverkennbar heraus erkennen lässt, so leuchtet uns auch aus den unendlich-mannigfaltigen Modificationen, ja selbst aus den extremsten Verzerrungen der Menschengestalt das ihrer Bildung als Ziel vorschwebende Urbild noch klar genug entgegen, um eben nach diesem Urbilde den Werth des Nachbildes bemessen zu können. Das ist ja eben das Wesen des Allgemeinen überhaupt, dass es sich in das Einzelne versenkt und scheinbar darin untergeht, um aus ihm stets wieder als Gattungs- und Gemeinbild, als eine besondere

Art und Realisation seiner selbst aufzuerstehen. Das Gesetz als solches existirt nur im Bereich der Idee; sobald es in die Erscheinungswelt übertritt, muss es nothwendig aus seiner ursprünglichen Gleichheit und Identität mit sich selbst herausgehen, es muss sich im Einzelnen von sich selbst unterscheiden, um sich im Complex des Einzelnen wieder zur Einheit zusammenzufassen.

Die erste und ursprünglichste Modification, die unser Gesetz erfahren hat, ist die, welche auf der Spaltung des Menschen in Mann und Weib beruht: denn aus ihr sind alle anderen Modificationen hervorgegangen. Indem der Mensch nicht mehr Mensch schlechthin blieb, sondern sich in Mann und Weib schied, konnte er auch nicht mehr in einer dieser beiden Formen allen Bedingungen des Gesetzes genügen, sondern einige derselben musste er vollkommener als Mann, andere vollkommener als Weib befriedigen und jedes von beiden Geschlechtern musste also in gewissen Beziehungen hinter dem Gesetze zurückbleiben oder über dasselbe hinausgehen. Es fragt sich nun: Worin bestehen diese Abweichungen? und: Worauf beruhen die wesentlichsten Unterschiede der männlichen und weiblichen Organisation rücksichtlich ihres Verhältnisses zu dem von uns aufgestellten Gesetze?

Um diese Frage unserer Grundansicht gemäss beantworten zu können, müssen wir uns erinnern, dass der Mensch nach seiner ursprünglichen Anlage ein Abbild der Göttlichkeit oder der Dreieinigkeit ist und dass die Uridee seiner Gestaltung in einer Versöhnung und Vereinigung des Princips der Einheit mit dem der Zweiheit besteht. Die Doppelnatur im Wesen wie in der Gestalt des Menschen beruht also auf dem Gegensatz der Einheit und Zweiheit und am einzelnen Menschen kommt dieser Gegensatz in seinen zwei Haupttheilen, dem kürzeren Oberkörper und dem längeren Unterkörper zur deutlichen Anschauung: denn jener trägt in seinem Maass wie in seiner ursprünglichen Bildung durchaus das Gepräge der Einheit und Concretion, dieser hingegen den Charakter der Zweiheit und der Spaltung. Derselbe Gegensatz, welcher zwischen Oberkörper und Unterkörper besteht, ist nun aber auch derjenige, auf welchem der Unterschied der beiden Geschlechter beruht, und wir können daher die ursprüngliche und principielle Differenz zwischen der

männlichen und weiblichen Bildung nicht treffender bezeichnen, als wenn wir sagen:

> Der männliche Körper ist die Realisation der idealen Menschengestalt vom Princip des Oberkörpers aus; der weibliche Körper hingegen die Realisation der idealen Menschengestalt vom Princip des Unterkörpers aus. Im männlichen Körper überwiegt daher das Princip der Einheit, im weiblichen hingegen das Princip der Zweiheit; in jenem finden die Abweichungen von der gesetzlichen Mitte zu Gunsten des Oberkörpers, bei diesem hingegen zu Gunsten des Unterkörpers Statt.

Aus diesem Grundunterschiede ergeben sich nun folgende secundäre Unterschiede:

1) Da sich im Oberkörper das Gesetz der Proportionalität in grösserer Reinheit und Entschiedenheit geltend macht als im Unterkörper, dieser hingegen mehr als jener das Princip der dualistischen Correspondenz und Symmetrie zur Anschauung bringt: so ist der männliche Körper eine strengere Realisation des Proportionalgesetzes, der weibliche hingegen eine treuere Festhaltung und vollkommenere Ausprägung der Zweitheilung und des Gleichmaasses.

2) Beim männlichen Körper entspricht daher das Maass der beiden Haupttheile genauer den Regeln des goldnen Schnitts; beim weiblichen hingegen erscheint in der Regel der schon an sich längere Unterkörper noch ein wenig länger, als er dem Gesetze nach sein sollte, und folglich der schon an sich kürzere Oberkörper noch ein wenig kürzer d. h. Nabelfalte und Taille liegen im Durchschnitt beim Weibe ein wenig höher als beim Manne, und die Unterleibspartie hat also eine verhältnissmässig etwas grössere Ausdehnung.

3) Ebenso pflegt beim Weibe auch der längere Untertheil des Oberkörpers oder der Rumpf ein wenig länger, dagegen der kürzere Obertheil oder der Kopf ein wenig kürzer zu sein als beim Manne.

4) Beim Manne überwiegt im Allgemeinen diejenige Dimension, in welcher sich vorzugsweise die Proportionalität geltend macht d. i. die Dimension der Länge, beim Weibe hingegen diejenige, in welcher das symmetrische Princip vorherrscht d. i.

die der Breite. Der Mann ist daher im Durchschnitt höher, das Weib hingegen völliger gebaut.

5) Beim Manne liegt — wie schon in der Anmerkung zu S. 242 näher angegeben ist — die verhältnissmässig grösste Ausbreitung im Kopf und Rumpf, also im Oberkörper; beim Weibe hingegen in den Hüften und Waden, also im Unterkörper. Beim Manne bleibt daher das Breitemaass der Hüften und Waden, beim Weibe hingegen das des Kopfes und Rumpfes ein wenig hinter dem gesetzlichen Maasse zurück. In Folge dieses Unterschiedes erhält der weibliche Körper auch in seiner Totalanschauung einen specifisch-anderen Grundtypus als der männliche. Während nämlich dieser dadurch, dass er die grösste Breite in den Schultern besitzt, im Ganzen den Eindruck eines in seinem oberen Theil breiteren Trapezes oder Ovals (s. Figg. 73 und 74) macht, erweckt jener durch den Umstand, dass er in der Mitte der Höhe am Breitesten ist, die Vorstellung eines Rhombus oder einer Ellipse (s. Figg. 69—72). Diese typische Verschiedenheit wiederholt sich dann mehr oder minder hervortretend auch an den einzelnen Theilen des Körpers z. B. an den Händen, am Bau des Kopfes und ganz besonders an der Figur des Gesichts: denn dieses besitzt beim Manne gleichfalls seine grösste Breite im oberen Theil, namentlich in der freien, breit- und hochgewölbten Stirn; beim Weibe hingegen zufolge des gescheitelten und von der Stirn über die Schläfe zum Ohr hinablaufenden Haars in der Mitte der Gesichtshöhe d. h. in der Höhe der Backenknochen oder des äussern Gehörgangs, so dass sich die Rautenform auch hier als dem Weibe charakteristisch erweist. Daher erhält das weibliche Gesicht durch zurückgekämmtes Haar stets einen männlichen, das männliche hingegen durch ein gerad-gescheiteltes und die Schläfen bedeckendes stets einen weiblichen Anstrich. Sofern die Form der Ellipse der Kreis- und Kugelform näher steht als die des Ovals, bilden sich dann auch am weiblichen Körper Kinn, Wangen, Hinterbacken und ganz besonders die Brüste entschiedener kugelförmig aus als am männlichen, bei welchem auch diese Theile trotz der grösseren Abrundung noch den ursprünglich trapezähnlichen Typus erkennen lassen.

6) Beim Weibe sind im Ganzen die Differenzen zwischen der

Breite der Ausbauschungen und der Breite der Einbiegungen grösser als beim Manne. Auch hiedurch erhalten die Ovale, welche die Haupttheile des Körpers bilden, beim Weibe verhältnissmässig eine sich der Kreisform ein wenig mehr nähernde Gestalt als beim Manne.

7) Ebenso ist die Distanz zwischen den Hauptabschnitten der Höhe bei den Frauen im Durchschnitt grösser als bei den Männern. Die Verbindungspartien d. h. der Hals, die Taille, das Knie und der Knöchelbug sind daher bei den Frauen gewöhnlich etwas länger und mithin schlanker als bei den Männern.

8) Bei den Männern ist die proportionale Eintheilung der Höheaxe, also das Princip der Einheit und Nothwendigkeit, bei den Frauen hingegen das Spiel der umgränzenden Wellenlinie, also das Princip der Unendlichkeit und Freiheit, von prävalirender Bedeutung. Beim männlichen Körper muss sich daher der Umriss auch nach den feineren Abschnitten der Höhenaxe richten und daher öfter seine Richtung ändern und in kürzeren Zwischenräumen zwischen Ausbauschung und Einbiegung wechseln; beim weiblichen Körper hingegen bleiben die Unterabtheilungen am Umriss entweder ganz unausgedrückt oder werden nur ganz leise angedeutet, so dass die Bogen und Schwingungen grösser und minder unterbrochen erscheinen. Die Formen des Mannes haben daher im Ganzen einen mehr eckigen, die des Weibes einen mehr runden Charakter; in jenen ist der Wellenschlag der Wellenlinien kürzer, in diesen länger.

9) Beim Manne sind im Allgemeinen die einheitlichen Mitteltheile des Körpers, beim Weibe hingegen die dualistischen Seitentheile vollkommener ausgebildet. Daher sind beim Manne Kopf und Rumpf, beim Weibe die Extremitäten völliger gebaut; im Gesicht des Mannes prävalirt die Stirn und die Nase, in dem des Weibes die Augen und Wangen; am innern Rumpf liegt beim Manne die Präpotenz in der ungetheilten oberen, beim Weibe in der getheilten unteren Brust; und ebenso zeigt sich die Ausbildung des Unterleibs beim Manne als eine convergirende, beim Weibe als eine divergirende.

10) Auf gleiche Weise tritt auch in den Verbindungspartien das einheitliche, im Innern liegende Centrum, nämlich am Halse der Kehlkopf oder der sogenannte Adamsapfel, in der Taille der

Nabel und am Knie die Kniescheibe beim Manne stärker hervor als beim Weibe, während bei diesen die bekleidenden Muskelfasern das Uebergewicht haben.

11) Demgemäss sind auch an den Extremitäten diejenigen Theile, welche die Einheit repräsentiren, nämlich die Hände und Füsse, grösser und stärker beim Manne, dagegen die den Dualismus vertretenden Theile, die Arme und Schenkel, länger und voller beim Weibe; an den Händen und Füssen aber prävalirt beim Manne abermals die concrete, bei den Frauen hingegen der gespaltene Theil.

12) Dasselbe endlich zeigt sich beim Haar, in welchem das Princip der Spaltung seinen höchsten Grad erreicht. Auch dieses nämlich zerfällt gleichsam in einen Major und Minor, von denen jener durch das Haupthaar, dieser durch den Bart vertreten wird. Das Haupthaar aber gelangt zu seiner üppigsten Ausbildung beim Weibe; dem Manne hingegen ist der Bart charakteristisch. Das Weib räumt also dem Haar die oberste Stelle des Hauptes ein, lässt es ungehemmt wachsen und wuchern und sieht in seiner Länge und Fülle eine seiner grössten Zierden. Der Mann hingegen gestattet ihm eine so ungehemmte Ausbreitung nicht, legt ihm überhaupt nicht eine solche Bedeutung bei, oder, wenn er ihm eine besondere Pflege zu Theil werden lässt, widmet er diese nicht sowohl dem Haupthaar, das er bei vorgerücktem Alter oft ganz verliert, als vielmehr dem Barte, der ihm als das treuere und charakteristische Symbol der Männlichkeit gilt.

Diese äusseren, formellen Unterschiede zwischen Mann und Weib hängen auf das Engste und Innigste mit den innern und wesentlichen zusammen. Der Mann ist auch in geistiger Beziehung der natürliche Obertheil, gleichsam Haupt, Stamm und Arm, Schirm und Schutz des Weibes, das Weib hingegen das natürliche Untertheil, Träger und Fuss, Bewegungsorgan und Stütze des Mannes. Der Mann fühlt sich von Haus aus als mit sich Eins; es liegt daher in seinem ganzen Wesen der Charakter der Concentration, der Festigkeit, der Beharrlichkeit, der sich bis zur Starrheit und Sprödigkeit steigert; das Weib hingegen fühlt sich von Vorn herein mit sich uneins, es prägt sich daher in seinem ganzen Wesen etwas

Peripherisches, Weiches, Bewegliches aus, was bis zur Schwäche und Verschwommenheit ausartet. Beide fühlen ihre Einseitigkeit und haben das Bedürfniss, sich durch einander zu ergänzen. Sie gehen daher beide aus sich heraus und streben einander zu; aber der Mann bleibt, auch wenn er sich in die Zweiheit versenkt, doch immer der Eine, sich selbst Gleiche; das Weib hingegen geräth, wenn es die Einheit in sich aufnimmt, erst recht in den Dualismus hinein und bildet ein Zweites in sich aus, das ihm gleich ist und sich doch von ihm losreisst. Der Mann wird durchweg von dem Gesetze der Schwerkraft beherrscht, der Gegensatz des Oben und Unten, des Steigens und Fallens, des Herrschens und Dienens offenbart sich in allen seinen Bestrebungen und Bewegungen; er ist entweder in verticaler (aufstrebender) oder senkrechter (fallender) Richtung begriffen. Das Weib hingegen folgt dem Princip der Ausgleichung; es sucht jenen Gegensatz zu vermitteln, es strebt, für die verticale und senkrechte die horizontale, wagerechte Richtung zur Geltung zu bringen. Der Mann will nur das Eine ohne das Andre, das Weib möchte das Eine mit dem Andern. Des Mannes natürlicher Wahlspruch ist: „Entweder — Oder!", des Weibes Lebensprincip: „Sowohl — Als auch!" Der Mann ist herrschsüchtiger, aber auch dienstergebener; er giebt das Gesetz oder fügt sich dem Gesetz. Das Weib hingegen liebt die Willkühr, das Belieben, das Leben und Leben lassen. Der Mann will das Recht, das Weib die Billigkeit; der Mann das für alle Zeit Gültige, das Weib das für den Augenblick Schickliche; der Mann fasst hauptsächlich die Sache, das Object in die Augen, das Weib sieht Alles vom persönlichen, subjectiven Standpunkte an; der Mann geht den Weg der Berechnung, des Verstandes, das Weib den des unmittelbaren Gefühls, der Divination; der Mann verfolgt seine Ziele mehr auf dem graden Wege, das Weib mehr auf dem krummen, daher stellt sich in den Handlungen des Mannes Alles schroffer und eckiger, in denen des Weibes Alles runder und gefälliger dar. Der Mann schweift im Ganzen weiter und im Einzelnen öfter von der rechten Mitte ab; des Weibes Abschweifungen sind im Ganzen geringer, aber im Einzelnen grösser. Beim Manne ist das Selbstgefühl und die Selbstsucht, beim Weibe der Gesellschaftstrieb und die Zer-

streuungssucht stärker; der Mann ist auf sich selbst stolz, das Weib eitel auf Nebendinge, auf Aeusserlichkeiten. Der Mann thut sich auf seine Mannheit etwas zu Gute, das Weib schämt sich seiner Weiblichkeit; der Mann zeigt den natürlichen Bau seiner Gestalt mehr oder weniger auch noch in seiner Bekleidung, das Weib sucht denselben mehr oder minder zu verhüllen, und bedeckt namentlich die Glieder, in denen mit besonderer Deutlichkeit der Grundzug seines Wesens, der Dualismus, hervortritt — kurz, der Mann zeigt in Allem, dass er das Eine, Erste und Obere — das Weib, dass es das Getheilte, Zweite und Untere des menschlichen Wesens ist; Jener folgt hauptsächlich dem Gesetz der Centripetalität, dieses dem Triebe der Centrifugalität.

Dass die hier angeführten Unterschiede zwischen Mann und Weib im Aeussern und Innern die wirklich wesentlichen und charakteristischen sind, wird Jedem die eigne Beobachtung lehren; es wird aber auch durch die früheren Erörterungen dieses Gegenstandes bestätigt, von denen wir zur Unterstützung des hier Gesagten nur die hierauf bezügliche Stelle der Vischer'schen Aesthetik, aus der man zugleich die Ansichten W. von Humboldt's kennen lernt, anführen wollen. „Die menschliche Schönheit — so lautet §. 321 — theilt sich als Gattung in die männliche und weibliche. Jene drückt durch die Strenge, womit die Masse des Körpers bezwungen und zu scharfer Bestimmtheit gebunden ist, die als Einsicht und Wille thätige, diese durch den ununterbrochenen Fluss der weicheren und rundlicheren Umrisse, in welchen die freiere Fülle des Stoffes spielt, die in Naturdunkel versenkte, in ungeschiedener Einheit der Empfindung webende Persönlichkeit die Bestimmung des Empfangens aus: dort Erhabenheit oder Würde, hier Anmuth. Diese Gegensätze ergänzen sich durch Bildung und durch den Tausch der Liebe." Diesem fügt Vischer in der Anmerkung noch Folgendes hinzu: „In den meisten Thierarten ist das Männchen schöner, als das Weibchen, in einigen das Weibchen; immer aber jenes stärker, stolzer, muthiger. In der menschlichen Gattung aber macht sich auf diesem Punkte mit besonderer Deutlichkeit der Satz §. 73, 1 geltend, dass das Schöne, indem es wirklich wird und den Momenten seiner Einheit verschiedene Stellungen

giebt, neben das Erhabene jene harmlosere Anmuth setzt, welcher die Grossheit des einfach Schönen, die nun an das Erhabene übertragen ist, abgeht. Die menschliche Schönheit — um hier einige Sätze der trefflichen Abhandlung über die männliche und weibliche Form von W. v. Humboldt (gesamm. Werke B. 1) aufzunehmen — specifizirt sich und stellt zwei getrennte Hälften eines unsichtbaren Ganzen auf, die einander fordern, so dass der Betrachtende unbefriedigt von der einen zur andern übergeht und nur in der Wechselergänzung die höhere Einheit, die Menschheit, findet. In der männlichen Gestalt ist die Masse mehr durch Form bezwungen, sie stellt die Regel dar. Die stärkeren Knochen, die hervorragenden Sehnen begründen scharfe Umrisse, wenig von Fleisch gemildert. Alle Ecken springen schneller und minder vorbereitet hervor, der ganze Körper ist in bestimmtere Abschnitte getheilt und gleicht einer Zeichnung, die eine kühne Hand mit strenger Richtigkeit, aber wenig bekümmert um Grazie, bis an die Gränze der Härte, entwirft. Die gespannten Muskeln verkündigen heftige Entladung der gesammelten Kraft nach aussen und athmen den Charakter der Thätigkeit, so wie die strenge Bestimmtheit des Ganzen das Gepräge des Verstandes trägt. In der weiblichen Gestalt dagegen herrscht freiere Fülle des Stoffes. In ununterbrochener Thätigkeit der Umrisse scheint ein Theil aus dem andern gleichsam auszufliessen. Das Ganze verkündigt die Geschlechtsbestimmtheit des Empfangens und die liberalere Herrschaft des Geistes in der Form des Gefühls. Die trefflichen Bemerkungen gehen nur zu wenig auf die einzelnen Formen ein. Die ganze weibliche Gestalt ist vor Allem wesentlich durch das Becken und die dadurch gegebene Breite der Hüfte bestimmt. Daher müssen sich die ausgebogenen Schenkel gegen das Knie hin wieder einbiegen und von da biegt sich das Schienbein sanft wieder aus. Ueber der breiten Hüfte erscheint die Taille doppelt schlank; die Brust durfte sich, da so viel Stoff an die Hüfte abgegeben war, nicht mächtig ausbilden und die Brüste sprechen die Bestimmung zum Säugen wie die Hüfte die zum Empfangen, Schwangergehen und Gebären aus. Die Schulter hat daher einen schnelleren Fall; auf dem schlankeren und längeren Halse ruht der sanfter, mit niedrigerer Stirn gebildete Kopf. Die er-

nährende Thätigkeit, bestimmt, in leichtem Säftelauf den empfangenen Keim zu speisen, setzt überall das reichere Fett ab und vermittelt so jeden Uebergang durch sanft schwellende Hügel, Rundungen, Einsenkungen. Durch diesen herrschenden Ausdruck der Geschlechtsbestimmung ist das Weib ungleich mehr Naturwesen, als der Mann mit der höheren Stirn, den schärferen Zügen, den stärkeren, eckiger abstehenden Schultern, der breiten Brust, der schmäleren Hüfte, den geraden Beinen; er erscheint durch seine Geschlechtstheile zum Zeugen, durch das Gepräge seiner ganzen Gestalt aber zum freien Handeln, zur Allgemeinheit des geistigen Zweckes bestimmt. Das Weib gleicht den Elementthieren, der Mann den freieren Landthieren. In dieser Naturbestimmtheit des Weibes giebt sich die Form ihres geistigen Lebens ihren Ausdruck; diese ist Geist in ahnenden Instinct eingehüllt, geistiges Tasten; die Entgegensetzung von Subject und Object wird nicht mit vollem Bewusstsein vollzogen, daher ist das Weib subjectiver, weil sie im wogenden Gefühlsleben sich und die Dinge nicht streng zu scheiden vermag, sie ist objectiver, weil sie eben dadurch noch zu der Natur gehört, der sie sich nicht mit dem inneren Bruche der freien und kämpfenden Persönlichkeit gegenüberstellt. Fragt man, welches von beiden Geschlechtern schöner sei, so muss man sich wohl hüten, den stoffartigen Reiz in Rechnung zu nehmen, der jedes Geschlecht dem andern als das schönere erscheinen lässt. W. v. Humboldt sagt, die männliche Bildung befriedige sichtbarer durch Richtigkeit der Verhältnisse die Anforderungen der Kunst, der Künstler müsse damit anfangen; erst später könne er auch die Nothwendigkeit im weiblichen Körper fühlen, dieser sei schwerer, denn er sei gesetzmässig und doch sei der Schein der Gesetzmässigkeit zu vermeiden; da aber Freiheit von allem Zwang die Seele der Schönheit sei, so sei er, da kein Theil in straffer Bestimmtheit sich vordränge, schöner. Allein diese Zwangslosigkeit ist auch zu unbestimmt, zu zerflossen, verschwommen, wie im Manne umgekehrt zu bestimmt und scharf die Regel herrscht. Man muss den Bau und die Geistesform, die er ausdrückt, zusammen nehmen und so stellt sich auf beide Seiten ein ganzes Schönes, eine Einheit von Idee und Bild, Geist und Natur. Diese Einheit ist im Weibe unmittelbarer, liberaler, sie ist durch keinen

Kampf gegangen; im Manne strenger, denn sie ist Einheit aus und durch Scheidung. Allein die Idee, die noch nicht in Scheidung getreten, ist wirklich auch in ihrer Tiefe und Kraft noch nicht da, der Ausdruck des Denkens und der Freiheit ist mit jener harmlosen Anmuth nicht vereinbar. Es fehlt dem Körperbau, dem Ausdruck, dem Thun, der letzte Druck, die rechte Schneide; das Weib ist undeutlich wie halb verwischte Schrift an Leib und Seele. Im Manne ist Bestimmtheit und Gesetz, freilich auf Kosten der Zufälligkeit, aber es ist doch die ganze Idee da, die in dieser walten und herrschen soll. Ein bedeutendes Kunstwerk, dessen Gehalt immer eine grosse sittliche Idee sein muss, kann seinen Gehalt nur durch eine Vereinigung von Männern, nie von Weibern darstellen, diese können nur einzeln darin auftreten. Also: wie weder der Mann noch das Weib der Mensch ist, sondern nur der Mann und das Weib, so sind auch nur beide zusammen die ganze menschliche Schönheit; wie aber der Mann eher allein stehen kann und Männer zusammen etwas ausführen können, was gross ist, nicht aber Weiber zusammen ohne Männer, so hat der Mann bei der Vertheilung der Schönheit an beide Geschlechter zwar nicht das Ganze, aber einen grösseren Theil des Ganzen erhalten. Die verschiedenen Stadien männlicher und weiblicher Schönheit hat die antike Plastik reichlich angebaut. W. v. Humboldt nennt die bedeutendsten Werke. Ein Versuch, die ganze Schönheit, die unsichtbar zwischen beiden Geschlechtern schwebt, in einem Dritten zu vereinigen, war der Hermaphrodit: trotz allem Reize der Ausführung widerlich.

„Jedes Geschlecht muss sich durch das andere wirklich ergänzen; das Weib mehr als der Mann. Wie jenes leiblich zum Empfangen bestimmt ist, so geistig; Erziehung und Bildung durch Männer giebt ihr zur Anmuth die Würde, denn sie giebt ihr Charakter. Das Weib hat ihren Schwerpunkt, ihr Ich ausser sich, sie wird erst durch den Mann persönlich und frei. Fehlt ihr die Zucht, so stürzt sie haltlos in das Böse und wird hässlicher, als der rohe Mann. Der Mann aber soll sich durch das Weib ergänzen und Würde in Anmuth kleiden lernen. Seine Persönlichkeit, auf Herrschaft des Denkens und Willens, auf Kampf gewiesen, setzt wildere Sinnlichkeit, entfesseltere Begierde voraus; der Ausdruck der Kraft

macht auch die Verwilderung erträglich, aber an der Hand der sanften Naturnothwendigkeit des edlen Weibes soll das Band der Harmonie die kämpfenden Extreme seiner Persönlichkeit versöhnen. Die Wechsel-Erziehung beider Geschlechte ist theils die allgemeine durch die Gesellschaft, theils die besondere durch das Verhältniss des Kinds zur Familie, theils die einzelne und innigere durch die Liebe. Der Mann sucht und liebt im Weibe die Natur, ihre stille Nothwendigkeit, ihr unbewusstes Dunkel, er liebt sie aus demselben Grunde, aus welchem wir uns nach der Pflanzen- und Thierwelt, nach dem Zustande der Naturvölker und Griechen sehnen; das Weib liebt den Mann, wie die Natur sich sehnt, sich zum Geiste zu befreien und Ich zu werden, wie das Kind gross und ein Mann werden möchte, wie Alcibiades den Sokrates ahnend bewundert im Symposion."

Alle die hier aufgeführten Geschlechtsunterschiede sind keine anderen als diejenigen, welche sich als einfache und natürliche Consequenzen des von uns aufgestellten Proportionalgesetzes ergeben haben, und hieraus geht hervor, wie ausserordentlich wichtig die Erkenntniss eines solchen Gesetzes auch in psychologischer Beziehung ist und dass Carus (Symb. d. menschl. Gest. S. 51) vollkommen Recht hat, wenn er behauptet, dass namentlich eine befriedigende Physiognomik d. h. diejenige Wissenschaft, welche den innigen Zusammenhang des Innern und Aeussern der Menschennatur aufdeckt, erst dann möglich sei, wenn man zuvor das der proportionalen Gliederung zum Grunde liegende Gesetz als die reine Mitte aller unzähligen Verkümmerungen, Abweichungen und Abirrungen gehörig erkannt habe.

Aus den Geschlechtsunterschieden entwickeln sich unter dem Einfluss von Boden, Klima, Nahrung, Lebensweise u. s. w. zunächst die der Individualität. Das Kind als Product von Mann und Weib pflanzt einerseits den Geschlechtsunterschied in sich fort d. h. es stellt im Ganzen und Wesentlichen seiner Erscheinung auch nur eine Seite des Menschen, entweder die männliche oder die weibliche dar, andererseits aber vereinigt es mit dem vom Vater empfangenen männlichen Charakter zugleich etwas von dem weiblichen der Mutter und mit dem von der Mutter entnommenen weiblichen etwas

vom männlichen des Vaters; dies pflanzt sich mit der weiteren Fortpflanzung fort und so bilden sich unter den männlichen wie unter den weiblichen Individuen nach und nach eine unendliche Masse verschiedener Stufen der Männlichkeit und Weiblichkeit, durch welche die beiden äussersten Pole des geschlechtlichen Gegensatzes ihre Vermittlung finden. Hieraus folgt, dass sich eigentlich von keinem Individuum der wirklichen Welt behaupten lässt, dass er den männlichen oder weiblichen Charakter ganz rein und entschieden auspräge und daher wird man auch bei jedem derselben in einzelnen Punkten wieder Abweichungen von den obenaufgestellten Geschlechtsmerkmalen finden. Da die Zahl der verschiedenen Modificationen unendlich ist, so lassen sich natürlich über dieselbe keine allgemein zutreffende Regeln geben. Es bedarf derselben aber auch nicht, da sie doch nur auf Milderungen oder Steigerungen, Ableitungen oder Combinationen der obengegebenen Regeln hinauslaufen würden und leicht durch Vergleichung mit dem allgemeinen Urtypus selbst gefunden werden können. Eine förmliche Skala der besonders hervortretenden Stufen liefern uns die Werke der antiken Plastik, indem dieselbe von der Figur des Herkules als der extremsten Ausbildung der Männlichkeit bis zur Gestalt der Venus und der Grazien als der vollkommensten Ausprägung der Weiblichkeit in den Gestalten des Jupiter, Neptun, Apollo, Merkur, Bacchus u. A. einerseits und in denen der Rhea, Juno, Pallas, Ceres, Diana u. s. w. andererseits fast für jede Schattirung ein allgemeines Urbild hingestellt hat. So verschieden auch diese untereinander sind, so liefern doch ihre Abweichungen gerade einen Beleg dafür, dass die von uns gegebenen Bestimmungen die richtigen sind: denn es enthalten dieselben fast durchgängig die mittleren oder Durchschnittsmaasse, um die herum sich die modificirten Maasse wie um ihr unerreicht gebliebenes oder nicht inne gehaltenes Idealmaass bewegen.

Wird durch die Unterschiede der Individualität der allgemeinmenschliche Typus in eine unendliche Masse einzelner Modificationen zersplittert, so werden umgekehrt durch die eigenthümlichen Bildungen, die in gewissen Familien, Stämmen, Völkern, Nationen und Racen herrschen, jene individuellen Modificationen wieder zu generellen zusammengefasst. So verschieden auch die Glieder einer

Familie sein mögen, so haben sie doch wieder etwas mehr oder minder Gemeinsames, einen durch alle hindurch gehenden Familienzug; eben so ist es mit verschiedenen Familien, die sich dadurch als Zweige eines und desselben Stammes zu erkennen geben; gewisse Stämme zeigen sich wieder als Sprösslinge eines und desselben Kerns und sammeln sich demgemäss zu grösseren Völkern und Nationen, und unter diesen Kernen endlich deuten wieder viele auf einen gemeinschaftlichen Ursprung aus einem und demselben Urkerne zurück, so dass sich zuletzt die unendliche Masse der individuellen Modificationen auf die geringe Zahl von etwa fünf Racen reducirt, deren Unterschiede natürlich von allen die bedeutendsten sind, die aber doch des Gemeinsamen und Aehnlichen noch genug besitzen, um erkennen zu lassen, dass auch zwischen ihnen noch eine Verwandtschaft besteht und dass auch den Differenzen ihres Körperbaues ein- und derselbe Urtypus zum Grunde liegt.

Eben so interessant wie belehrend würde es sein, hier das eigenthümliche Verhalten der verschiedenen Racen und Nationalitäten zu den verschiedenen Maassbestimmungen unseres Gesetzes einer besonderen Untersuchung zu unterwerfen; da ich aber leider nicht im Besitz des dazu nöthigen Materials bin, so muss ich vor der Hand hierauf verzichten und mir diese Arbeit, wenn sich ihr nicht ein Anderer unterziehen sollte, für weitere Studien vorbehalten. Nur auf einen sehr interessanten und schlagend für unser Gesetz sprechenden Punkt will ich hier aufmerksam machen. Wie bereits im historischen Theil (S. 29) erwähnt ist, giebt Camper das Verhältniss der Höhe des Oberkopfs zur Höhe des Unterkopfs rücksichtlich der von ihm gemessenen Schädel folgendermaassen an:

Geschwänzter Affe	Orang-Utang	Neger	Kalmucke	Europäer
7 : 7	6 : 4	$8\frac{1}{2}:5$	$10\frac{1}{2}:6$	18 : 11

Vergleichen wir diese Verhältnisse einerseits unter einander, andererseits mit dem Verhältnisse unseres Gesetzes, so finden wir, dass sich in dem Fortschritt von der Kopfeintheilung des geschwänzten Affen bis zu der des Europäers ein förmliches Ringen nach dem Verhältniss unseres Gesetzes ausdrückt, nur dass dem Kalmucken sein Platz vor dem Neger anzuweisen ist. Drücken wir nämlich jene Verhältnisse durch Decimalbrüche aus, so lauten sie folgendermaassen:

Geschw. Affe	Orang-Utang	Kalmucke	Neger	Europäer	Gesetzl. Verhältn.
1 : 1	1 : 0,666...	1 : 0,571...	1 : 0,588...	1 : 0,611...	1 : 0,618...

Es zeigt sich also, dass die Natur bei dem geschwänzten Affen mit dem Verhältniss der völligen Gleichheit begonnen hat, dann aber, dies als ungenügend erkennend, zum Verhältniss der Ungleichheit fortgeschritten ist, hier aber beim Orang-Utang über das rechte Maass hinausgegangen, beim Kalmucken hingegen wieder hinter demselben zurückgeblieben ist, dann beim Neger sich ihm wieder mehr genähert und endlich beim Europäer es so weit erreicht hat, dass nur noch ein Unterschied übrig bleibt, wie er überall zwischen dem Realen und Idealen besteht. Es springt also hier auf das Unverkennbarste in die Augen, dass der schaffenden Natur bei ihrem Streben nach dem rein-menschlichen Typus das Verhältniss unseres Gesetzes als Ideal vorgeschwebt hat und dass mithin in diesem Verhältniss ein höherer Grad der Schönheit und Befriedigung liegt als in den Verhältnissen 1 : 1, 2 : 3 u. s. w., die man bisher — namentlich in der musikalischen Harmonielehre — als die vollkommensten zu betrachten gewohnt gewesen ist und die, wie wir gesehen haben, Hay auch auf die Proportionen des menschlichen Körpers anzuwenden versucht hat. Wenn aber dieses feststeht, haben wir hiemit zugleich einen sichern Maassstab zur Classificirung und Rangirung der nach Race und Nationalität verschiedenen Kopfbildungen gewonnen, und wenn sich etwas Aehnliches auch an den übrigen Körpertheilen sollte nachweisen lassen, so würde damit für die Ethnographie und Anthropologie überhaupt ein wesentlicher Fortschritt gewonnen sein.

Ausserdem muss ich noch Folgendes andeuten. Einer der Hauptunterschiede des männlichen und weiblichen Typus besteht nach unserer obigen Auseinandersetzung (S. 299) darin, dass jener einen mehr trapezförmigen, dieser einen mehr rautenähnlichen Charakter hat. Dieser Geschlechtsunterschied scheint nun auch den Racenunterschieden zum Grunde zu liegen, wenigstens hat die mongolische Race in Vergleich mit der kaukasischen eine entschieden rautenähnliche Kopf- und Gesichtsbildung, es scheint also diese Race in vorwiegender Weise den weiblichen, die kaukasische hingegen den männlichen Typus fortgepflanzt zu haben, so jedoch, dass in

der kaukasischen Race beide Geschlechtstypen durch einander gemildert und verschönert erscheinen, während sie in der mongolischen Race ins Eckige und Abstossende ausgebildet sind. Sollte sich diese Ansicht, die auch dadurch unterstützt wird, dass die Völker der mongolischen Race eine entschiedene Vorliebe zu der dem weiblichen Typus entsprechenden Molltonart haben, auch noch in anderer Hinsicht bewähren, so dürften die übrigen Racen nur als Zwischenstufen der beiden genannten anzusehen sein, oder es könnten auch die mongolische und äthiopische Race als die noch ungemilderten Gegensätze, die kaukasische aber als die Vermittlung derselben aufgefasst werden, wie schon Cuvier nur drei Hauptracen angenommen und die amerikanische und malaiische als Uebergänge zwischen den drei übrigen betrachtet hat. Ausserdem würde hiedurch zugleich die Abstammung des Menschengeschlechts aus einem einzigen Menschenpaare befürwortet und die verschiednen Charakter der Racen auf das Einfachste aus dem ursprünglichen Geschlechtsunterschiede erklärt werden.

Ausser den bisher besprochenen Differenzen der Menschengestalt, die aus dem Nebeneinander verschiedener Menschen, aus der Zersplitterung des einen Urmenschen oder Menschenideals zu einer unendlichen Masse von Gattungen, Arten und Einzelmenschen hervorgehen, giebt es nun auch noch solche, die aus dem Nacheinander des menschlichen Wesens und Daseins, aus seiner zeitlichen und geschichtlichen Entwicklung, aus den Unterschieden der verschiedenen Lebensalter und Zeitalter entspringen. Nicht nur der einzelne Mensch, sondern auch das Menschengeschlecht in seiner Totalität ist in einer fortwährenden Entwicklung und Veränderung begriffen, und diese offenbart sich natürlich auch in seinem Körperbau und in den Maassen und Verhältnissen desselben. Genau genommen ist der Mensch und die Menschheit in jedem Moment ein Anderes und es zersplittert sich also wiederum die ideale Einheit innerhalb der realen Welt in eine unberechenbare Mannigfaltigkeit. Doch auch hier zeigt sich mitten in der Verschiedenartigkeit wieder Gleichartigkeit, die momentanen Unterschiede fassen sich zu periodischen zusammen und so reducirt sich zuletzt auch die unendliche Zahl dieser Modificationen auf die bestimmte Anzahl derjenigen

Typen, wodurch sich die Hauptabschnitte des Lebens und der Geschichte charakterisiren.

Demgemäss unterscheiden wir beim einzelnen Menschen nur vier Hauptstadien der Entwicklung: die der Kindheit, der Jugend, der Mannheit und des Greisenalters. In jedem derselben ist der Bau des Körpers ein wesentlich verschiedener, und es versteht sich daher von selbst, dass sich unser Gesetz nicht auf alle gleichmässig anwenden lässt. Am Vollkommensten entsprechen demselben die Bildungen der beiden mittlern Lebensalter, die den Menschen auf der grössten Höhe seiner Entwicklung zeigen und von diesen beiden kommt ihm wieder die Constitution des gereiften Mannes am Nächsten: denn dieser ist der eigentliche Repräsentant des männlichen Geschlechts, während der Jüngling in seiner Construction noch etwas Weibliches hat und daher mehr oder minder an denjenigen Abweichungen vom Gesetz Theil nimmt, die wir als dem Weibe charakteristisch nachgewiesen haben.

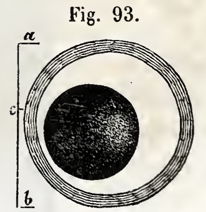
Bei Weitem grösser stellen sich die Abweichungen beim Kinde und Greise dar, indem jenes der noch unreife, dieser der schon abwelkende Mensch ist; doch hängen auch sie mit den aufgestellten Geschlechtsunterschieden zusammen; so jedoch, dass beide die Geschlechtsunterschiede einerseits schroffer ausbilden, andererseits mit einander vermengen und sie dadurch gegenseitig aufheben und auf Null reduciren. So ist auf der einen Seite das Kind mehr Oberkörper und ganz besonders mehr Kopf und correspondirt insofern mit der männlichen Bildung; auf der andern Seite ist es mehr Breite als Länge, mehr Peripherie als Centrum und Grundriss, und trägt insofern einen weiblichen Charakter. Umgekehrt waltet beim Greise einerseits der zweispaltige Typus des Unterkörpers, also das weibliche Princip, andererseits die Strenge und Starrheit des Knochengerüstes, mithin das Princip der Männlichkeit vor. Kind und Greis stimmen also darin überein, dass sie sich in die charakteristischen Eigenschaften der Männlichkeit und Weiblichkeit theilen und dass jeder seinen Antheil bis zum Extreme ausbildet. Beide stellen also das Gesetz nur in unvollkommener Weise dar; im Kinde ist das Gesetz noch nicht, im Greise nicht mehr vorhanden; im Kinde ist noch nicht genug, im Greise zu viel Gliederung und Ein-

theilung; das Kind hat einen Ueberfluss, der Greis einen Mangel an Fülle und Breite. Beim Kinde erinnert zuerst Alles noch an die umhüllende Eiform, beim Greise macht sich zuletzt bereits das die Hülle von sich abwerfenwollende Gerippe bemerkbar.

Inmitten all' dieser Variationen, ohne welche Entwicklung und Leben überhaupt nicht zu denken sind, behauptet jedoch stets das von uns aufgestellte Proportionalgesetz seine morphologische Bedeutung, indem sich in allen als wichtig hervortretenden Punkten des Entwicklungsganges, gleichsam den Ruhepunkten des Fortschritts oder den Knotenpunkten der Bewegung, die ihm entsprechenden Verhältnisse als mehr oder minder vorherrschend erkennen lassen. Je mehr Gewicht die neuere Naturwissenschaft mit Recht auf die Erforschung und Beobachtung des Genetischen im Naturleben legt, um so mehr wird es gerechtfertigt erscheinen, wenn wir hier den obigen allgemeinen Bemerkungen noch einige speciellere über das Verhältniss unseres Gesetzes zu den ersten Entwickelungsstufen der Menschengestalt hinzufügen. Das Verdienst, innerhalb der Proportionslehre zuerst die Genesis des Menschen nach Gebühr berücksichtigt zu haben, gebührt Carus, und es wird daher angemessen sein, an ihn anzuknüpfen und zu zeigen, in wie weit die von ihm in dieser Hinsicht gemachten Mittheilungen auch unserem Gesetze zu Gute kommen.

An die Spitze derselben stellt Carus den Satz: „Der Ursprung aller Thier- und Menschengestalt geht hervor aus der reinen Kugelgestalt des Eies im Ganzen und des Dotters insbesondere" und er giebt hiezu eine Abbildung des menschlichen Eies aus dem Eierstocke, wie sie Fig. 93 darstellt. Betrachten wir dieses Ei, so zeigt sich, wie Carus selbst hervorhebt, dass die Dotterkugel die Höhle des Eies nicht ganz ausfüllt; wir sehen also, dass selbst diese ursprünglichste Form des Menschen keine schlechthin einfache ist, sondern bereits aus zwei Schichten, einer scheinbar leeren und einer erfüllten, einer negativen und positiven, und zwar nicht von gleichem, sondern von verschiedenem Umfange, besteht, dass sich also an ihm bereits ein Kleineres und ein Grösseres,

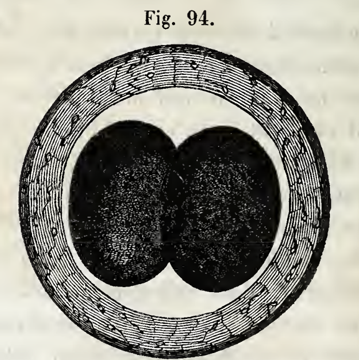
Fig. 93.



von welchen das Letztere zugleich das Ganze ist, unterscheiden lassen. Wenn wir aber die Durchmesser beider Kugeln messen und mit einander vergleichen, so ergiebt sich, wie die daneben stehende Linie *ab* zeigt, dass sich der kleinere Theil (*ac*) zum grösseren (*cb*) genau wie der Minor zum Major verhält, woraus zugleich folgt, dass der Durchmesser des ganzen Eies (*ab*) zum Durchmesser des Dotters (*bc*) in demselben Verhältnisse steht, wie dieser zum Rest *ac*, d. i. zu demjenigen Theil des grösseren Durchmessers, welcher den vom Dotter nicht mit erfüllten Raum des Eies durchschneidet. So finden wir also schon in dieser unentwickeltsten Form der Menschengestalt die Proportion unseres Gesetzes klar und deutlich wieder und wir dürfen uns daher nicht verwundern, wenn der Schluss und die Vollendung des menschlichen Gebildes nichts als eine möglichst vollkommene Ausbildung dieser Grundform ist.

Der zweite Satz, welchen Carus aufstellt, lautet: „Die Hervorbildung der eigentlichen Gestalt der höheren Thiere und des Menschen geschieht aus der Dotterkugel, welche zu diesem Zweck zuerst in mathematischer Regelmässigkeit nach 2—, 4—, 8 –, 16—Zahl u. s. w. zerfällt wird.“ Als Veranschaulichungen giebt er hiezu eine Reihe von befruchteten Kanincheneiern in stufenweiser Entwickelung erst eins, welches in seinem Grundtypus noch ganz wie

Fig. 94.



das in Fig. 93 mitgetheilte Ei, nur grösser und ausgebildeter ist, dann ein zweites, in welchem statt eines runden zwei ellipsenförmige Dotter zu sehen sind (s. Fig. 94), hierauf ein drittes von 4,

ein viertes von 13, ein fünftes von schon nicht mehr zählbaren Dottern in Kugelform, dann ein sechstes, in welchem die unzählbare Masse der Dotter wieder als ununterscheidbare Einheit erscheint, sodann ein siebentes, achtes und neuntes, in denen diese Masse sich wieder zu scheiden beginnt, indem sie nach und nach zur Bildung polygonaler Zellen, der Keimblase, des vegetativen Blattes und des Fruchthofs, der auf dieser Stufe noch in Kugelgestalt, jedoch in eine hellere und dunklere Schicht geschieden erscheint, fortschreitet. Fassen wir den Grundcharakter dieser ganzen Entwickelung ins Auge, so müssen wir darin nothwendig den Kampf der Einheit mit der Zweiheit und Vielheit erkennen, zugleich aber auch das Bestreben, zu einer Form zu gelangen, in welches dieser Gegensatz zu wirklicher Vermittlung und Aussöhnung gelangt. Der nächste Fortschritt zu diesem vorschwebenden Ziel geschieht durch die Verwandlung des kugelförmigen Fruchthofs in einen eiförmigen nach dem Typus unseres Gesetzes (vergl. Fig. 74) und durch die Entwicklung der Keimblase und des Fruchthofes zum eigentlichen Embryo „in Form einer durch zwei etwas aufgeworfene Ränder begränzten Längenfurche", in welcher nach Carus „die erste An-

Fig. 95.



lage des Rückenmarks und Gehirns, sowie der Wirbelsäule" gegeben ist (Fig. 95). Und in der That tritt in ihr der Grundtypus der menschlichen Gliederung schon klar und deutlich hervor: denn

es lässt sich in ihr bereits deutlich ein oberer und unterer Theil, von denen jener der kleinere, dieser der grössere ist, unterscheiden und wenn man mit der ganzen Länge der Längenfurche den goldnen Schnitt vornimmt, so geht derselbe, wie der von uns hinzugefügte Querstrich andeutet, gerade durch die schmalste Stelle oder Taille derselben, durch welche eben der obere Abschnitt vom untern geschieden wird. Noch deutlicher tritt dies in den weiteren Entwicklungsformen der Keimblase und des Fruchthofes, dem schon ausgebildeteren Embryo (Figg. 96 und 97) hervor: denn hier zeigt sich an Fig. 97, dass eine proportionale Theilung der ganzen Höhe *ac* in *b* gerade mit dem Anfang der Wirbelsäule, dagegen eine Theilung der Höhe des eigentlichen Körpers *xz* in *y* mit der schmalsten Stelle

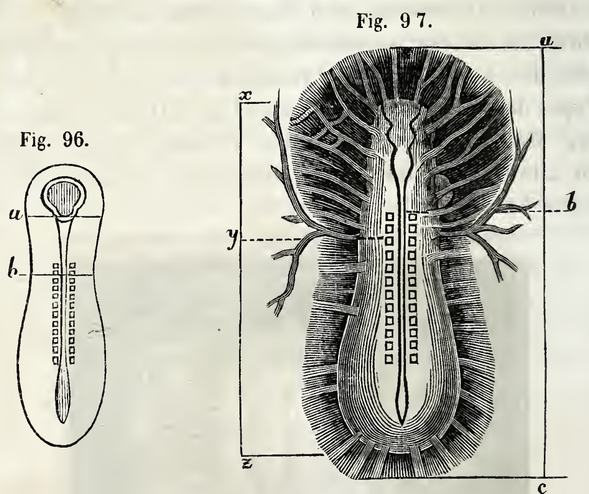


Fig. 96.

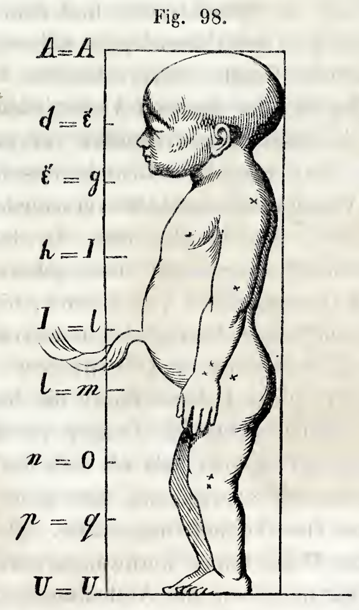
Fig. 97.

des Embryo und dem Ausgangspunkt der Hauptzweige des Gefässsystems zusammenfällt; auch wird man in den verschiedenen Distanzen des letztern von einer Abzweigung zur andern den Typus unseres Verhältnisses nicht verkennen können.

So kündigt sich also die künftige Gestalt des Menschen schon in ihrer ersten Entwicklungsgeschichte, noch vor ihrem Eintritt in eine selbstständigere Existenz, auf das Unzweideutigste an, und die Entwickelung selbst ist genau genommen nichts Anderes als ein

fortwährendes Variiren und Weiterbilden des zum Grunde liegenden Urthema's, eine niemals ruhende, aber doch in gewissen Stadien ihres Fortschritts die Idee mehr oder minder vollkommen realisirende Metamorphose einer immer sich gleichbleibenden Grundform. Demgemäss lassen sich denn auch auf allen folgenden Entwickelungsstufen der Menschengestalt von der Geburt bis zur Reife und von da bis zum Tode die Verhältnisse des Proportionalgesetzes bald in dieser, bald in jener Weise wiederfinden. Am neugeborenen Kinde z. B. erscheint, umgekehrt wie beim Erwachsenen, der Major nicht unten, sondern oben liegend und der Hauptdurchschnitt fällt nicht mit dem Nabel, sondern dem Ende des Unterleibs zusammen. Betrachtet man aber, wie beim Erwachsenen, den Major als Unterabschnitt, so reicht derselbe von der Sohle bis zur Magengrube hinauf. Die übrigen Differenzen wird man sich mit Leichtigkeit aus Fig. 98

Fig. 98.



ohne weitere Beschreibung klar machen können, indem das beigefügte Schema zeigt, dass beim Kinde der Orbitalrand (*d*) in der Höhe des Kehlkopfs (E), der Kehlkopf in der Höhe der Achselhöhlen, die

Magengrube in der Höhe des Nabels, der Nabel in der Höhe des Schamendes, das Schamende in der Höhe des Handendes, der Knieanfang in der Höhe des Knieendes und die Wadenspannung in der Höhe des Wadenmuskelendes liegt, dass also die Abtheilungen als solche dieselben und nur die Glieder anders unter sie vertheilt sind. Das allgemein Charakteristische der folgenden Entwickelungsstufen besteht nun darin, dass die unteren Gliedmaassen in immer höher liegende Abtheilungen hineinwachsen, bis das Knieende den Punkt O, der Nabel den Punkt I und der Kehlkopf den Punkt E erreicht hat. Das Wachsen ist daher nicht eine Ausdehnung aller Glieder in gleichem Maassverhältniss, sondern während in den unteren Partien die Extension überwiegt, findet in den oberen eine immer grössere Concentration und Zunahme der Intensivität Statt. Wahrscheinlich findet auch zwischen dem geringeren Maass des Wachsthums innerhalb des Oberkörpers und dem grösseren Maass des Wachsthums innerhalb des Unterkörpers während eines bestimmten Zeitraums ein dem Gesetz entsprechendes Verhältniss Statt; doch dürfte sich dies bei der grossen Verschiedenheit, mit welcher das Wachsthum bei verschiedenen Kindern vor sich geht, schwer nachweisen lassen. Aus demselben Grunde lassen sich auch über die verschiedenen Verhältnisse auf den verschiedenen Altersstufen schwer allgemein gültige Regeln aufstellen. Zu den besten Zusammenstellungen, die hierüber gemacht sind, gehören unter den mir bekannt gewordenen jedenfalls die von Carus, die derselbe durch 5 Figuren von verschiedenen Altersstufen unterstützt hat. Auch die Werke von Seiler, Günther und Schadow geben in dieser Hinsicht sehr gute bildliche Uebersichten; die Stufenfolge in der Preissler'schen Zeichenschule ist weniger zu empfehlen, da sie von der falschen Ansicht ausgeht, als ob sich die Verhältnisse der Körpertheile innerhalb der Entwickelung stets gleich blieben und nur die Grösse derselben eine Veränderung erlitte. Dass innerhalb des stetigen Verlaufs des Wachsthums nothwendig auch solche Momente vorkommen müssen, in denen die Abtheilungen des Körpers den Abschnitten des Gesetzes nicht entsprechen, springt in die Augen; dies sind aber eben diejenigen Stadien, in denen ihr Bau auch unmittelbar auf das Auge den Eindruck des Unverhältnissmässigen macht,

jene Perioden, die man die „Flegeljahre“ der körperlichen Entwicklung nennen könnte. Dagegen alle diejenigen Zeitabschnitte, in denen der noch nicht ausgewachsene Körper den Schönheitssinn befriedigt, zeigen die Gliederung des Organismus stets mit der gesetzlichen Eintheilung, bald auf diese, bald auf jene Weise, im Einklange, bis endlich mit dem vollendeten Wachsthum die vollkommenste Uebereinstimmung mit dem Gesetz und die consequenteste und mannigfaltigste Realisation des von Anfang an der Körperbildung vorschwebenden Ideals erreicht wird.

Wie der einzelne Mensch in den verschiedenen Lebensaltern, unterscheidet sich auch die Menschheit in den verschiedenen Zeitaltern; aber weil wir hier mitten in der Entwicklung stehen und weder rückwärts bis zum Anfang noch vorwärts bis zum Ende derselben zu blicken vermögen, so haben wir keinen so umfassenden Ueberblick als bei den einzelnen Menschen. Wir unterscheiden daher gewöhnlich nur das Sonst und Jetzt, die Vergangenheit und die Gegenwart, und bei dieser Vergleichung stellt sich heraus, dass der Mensch der Jetztzeit nicht nur an Grösse und Kräftigkeit, sondern auch an rein-formeller Schönheit an den Menschen der Vorzeit nicht mehr anreicht. Von dem, wenn nicht im Einzelnen, doch jedenfalls im Allgemeinen einst urkräftigeren Bau des Menschengeschlechts legen uns nicht nur die alten Mythen von Riesen und gewaltigen Heroen, sondern auch zuverlässigere Ueberlieferungen, so wie wirkliche Ueberreste an Gebeinen, Abbildungen, Rüstungen u. s. w. Zeugniss ab; von den vollendeter ausgebildeten Formen aber und namentlich einer idealeren Gestaltung des Körpers nach den Gesetzen der Proportionalität besitzen wir die unzweideutigsten Belege in den antiken Kunstwerken der Malerei und Skulptur, an deren Idealität nur selten noch ein Gebilde der Wirklichkeit anreicht. Wir müssen daher annehmen, dass das Menschengeschlecht als Ganzes oder wenigstens der civilisirtere Theil desselben bereits über den Höhepunkt der Entwickelung, über die Blüthezeit des historischen Lebens hinaus ist, was sich denn auch in dem Mythus von einem hinter uns liegenden Paradiese und goldenen Zeitalter ausspricht. Daher kann denn auch die durchschnittliche Körperbildung des jetzigen Geschlechts nicht mehr als eine dem ursprünglichen Ideal

vollkommen entsprechende angenommen werden, und es würde daher, auch wenn die Ausführung möglich wäre, zu keinem ganz richtigen Resultate führen, wenn man den Kanon der Proportionalität bloss nach den Mittel- oder Durchschnittsmaassen der jetzt lebenden Menschen feststellen wollte. Hiemit soll der ästhetischen Bedeutung der jetzigen Generation durchaus nicht zu nahe getreten werden: denn nach unserer obigen Entwicklung ist weder die formelle Schönheit die Schönheit überhaupt, noch die Proportionalität die ganze formelle Schönheit. Als den höchsten, aber freilich auch letzten Grad der letztern haben wir selbst den Ausdruck, den Charakter bezeichnet; und in dieser Beziehung sind jedenfalls die Gebilde der Gegenwart denen der Vergangenheit überlegen. Wie überhaupt nach dem Ausspruche Schiller's die Form in Stücke gehen muss, wenn das Innere, der eigentliche Kern und Gehalt auferstehen soll, so hat auch die Form des Menschenwesens dem Inhalt desselben, die Idealität dem Charakter den Vorrang einräumen müssen; dies zeigt sich in den Gebilden der Natur, wie in denen der Kunst. Wir haben hierin vom höheren Standpunkte aus unstreitig einen Fortschritt zu sehen; wenn es sich aber darum handelt, die Form als solche, in ihrer Reinheit und Vollendung zu erkennen, müssen wir über die Produkte der Gegenwart hinaus und auf die Denkmäler des Alterthums zurückgehen; nur in ihnen vermögen wir mehr oder minder vollkommene Annäherungen an die Urform zu finden.

B. MANIFESTATIONEN DES PROPORTIONALGESETZES IN DEM GEBIETE ANDERER NATURERSCHEINUNGEN.

Wir haben bisher die Richtigkeit des von uns aufgestellten Proportionalgesetzes nur an der Menschengestalt nachzuweisen gesucht und schon damit glauben wir, falls uns der Nachweis gelungen, seine hohe Bedeutung für die wissenschaftliche Erkenntniss der formellen Schönheit, sowie der Form überhaupt dargethan zu haben: denn da die Menschengestalt von allen Formen die vollendetste ist, so muss auch das Gesetz, nach dem sich diese Gestalt gebildet hat,

unter allen Gestaltungsprincipien das höchste und wichtigste sein. Aber dennoch ist hiemit seine Bedeutung noch nicht erschöpft; denn mehr oder minder deutlich manifestirt es sich auch in den übrigen Formationen der Natur; es erscheint daher nicht bloss als ein Vorrecht und Privilegium des vollkommensten Geschöpfs, sondern vielmehr als ein allgemeines, alle Sphären des Seins durchdringendes Gestaltungsprincip oder als das Ideal, welches die schöpferische Natur bei allen ihren Bildungen erstrebt und bald mehr, bald minder vollkommen erreicht hat. Freilich darf man, wie schon aus dem Ebengesagten hervorgeht, nicht erwarten, dass es sich überall in derselben Reinheit und Entschiedenheit, in derselben Vielseitigkeit und Consequenz der Ausbildung zeige. Wie sich überhaupt in der Natur ein Aufsteigen von minder vollkommenen zu vollkommneren Erzeugnissen bemerklich macht, so auch in dieser Beziehung. In ihren untersten Bildungen drückt sich nur ein dunkles, unsicheres Ringen nach demselben aus; die schaffende und gestaltende Kraft möchte von Anbeginn den Gegensatz von Einheit und Mannigfaltigkeit, von Gleichheit und Verschiedenheit überwinden, d. h. auf ein mittleres Maass, in welchem beide ihre Befriedigung finden, zurückführen; aber sie vermag dieses Maass nicht sofort zu finden, sie bleibt bald dahinter zurück, bald schiesst sie über dasselbe hinaus; bald bevorzugt sie zu sehr das Princip der Einheit und Gleichheit, bald zu sehr das der Verschiedenheit und Unendlichkeit, sie ist daher gleichsam in einem fortwährenden Experimentiren begriffen, sie ahnt das Gesetz, hat es aber noch nicht klar erkannt; sie erkennt es, aber vermag es noch nicht zu construiren. Sie ist daher mit ihren eignen Producten nicht zufrieden. Sie schafft und bildet somit anfangs nur, um das, was sie geschaffen und gebildet, wieder zu zerstören; oder wenn sie auch, auf einem schon höheren Standpunkt angelangt, ihre Geschöpfe des Fortbestandes und der Fortpflanzung werth erachtet, so beruhigt sie sich doch nicht bei ihnen, sie bleibt nicht bei ihnen stehen, sondern macht immer neue und neue Versuche, wird in ihrer Erkenntniss immer klarer, in ihrer Ausführung immer sicherer, erreicht das Ziel bald in dieser, bald in jener Weise, erst in wenig und untergeordneten, dann in mehr und in höheren Beziehungen, ja sie glaubt es oft schon in seiner Ganzheit und Tota-

lität erfasst zu haben und bildet es daher von diesem Standpunkte aus schon bis zu einem hohen Grade der Vollkommenheit aus, bis sie erkennt, dass sie es doch noch nicht in seiner vollen Wesenheit ergriffen hat, dass der Standpunkt selbst ein noch zu einseitiger oder niedriger war. Sie fängt daher von einem höheren Gesichtspunkte aus abermals von Vorn an, beginnt wiederum mit Gebilden, die zwar der Idee nach vollkommener, der Ausführung nach aber unvollkommener sind, schreitet auch von dieser Basis aus immer weiter und weiter fort, und wiederholt, wie ein Wanderer, der über Berge und Thäler unermüdlich dem höchsten Gipfel zustrebt, dieses Auf-, Ab- und Wiederaufsteigen so oft, bis sie endlich mit der Schöpfung des Menschen das ihr vorschwebende Ideal erreicht, hiemit ihre urschöpferische Thätigkeit schliesst und die weitere Fortführung und Ausbildung ihres Werks durch immer neue und neue Formen hindurch an die von ihr erzeugten Geschöpfe und insbesondere an den Menschen als das Haupt und den Inbegriff derselben abtritt.

Nicht also schon vollendete und befriedigende Ausprägungen des Proportionalgesetzes darf man in den niederen Sphären der Natur erwarten, sondern nur mehr oder minder gelungene Versuche und Anläufe dazu, gleichsam Vorübungen und Studien, denen gegenüber die Menschenschöpfung als das eigentliche Kunstwerk und Meisterstück erscheint. Wir werden es daher in vielen Bildungen noch gar nicht oder in rohester Form, in anderer zwar klarer, aber noch gebunden und gefangen, wieder in andern befreit, aber in der Freiheit der Willkühr und dem Zufall anheimgegeben wieder finden; stets aber werden diejenigen Erscheinungen, in denen es sich schon deutlicher offenbart, zu den schöneren, dagegen diejenigen, in welchen es noch ganz verhüllt oder bereits wieder zerstört ist, zu den minder schönen oder geradezu hässlichen Erscheinungen gerechnet werden, und es wird sich auf diese Weise herausstellen, dass es neben dem Gesetz der Symmetrie für uns den Maassstab abgiebt, nach welchem wir den ästhetischen Werth oder Unwerth einer Erscheinung in reinformeller Beziehung bestimmen.

Die Untersuchung über das Verhältniss sämmtlicher Formbildungen in der Natur zu unserem Gesetz ist daher von nicht schwächerem Interesse und nicht geringerer Bedeutung, als die bereits

gegebene Erörterung über die Beziehung desselben zur Menschengestalt. Trotzdem kann ich sie hier nicht mit gleicher Ausführlichkeit und Genauigkeit behandeln; einmal weil sie eine gründliche Kenntniss der verschiedenartigsten Naturerscheinungen voraussetzen würde, in deren Besitz ich mich leider nicht befinde und die auch kaum ein Einzelner sämmtlich in sich vereinigen dürfte; sodann, weil dadurch diese Schrift zu einem Umfange ausgedehnt werden würde, der vielleicht Manchem für die Specialität des Gegenstandes zu gross erscheinen möchte; endlich und hauptsächlich aber, weil es mir für die Sache selbst zweckdienlich erscheint, zunächst nur die Kern- und Hauptsache mit der vollen Schärfe und Genauigkeit ins Auge zu fassen und die Ziehung und Ausführung der Consequenzen dem natürlichen Verlauf der Wissenschaft zu überlassen.

Alles was ich daher im Folgenden noch biete, möge nicht als eine Darstellung, die ihren Stoff erschöpfen will, sondern nur als eine Zusammenstellung von Andeutungen und Anregungen hingenommen werden. Manches davon wird vielleicht gar nicht haltbar sein, in Andrem wird sich Wahres und Irrthümliches noch nebeneinander finden. Um desswillen wird man es hoffentlich nicht von Vorn herein verdammen oder daraus gar auf die Ungültigkeit des Gesetzes überhaupt schliessen wollen; vielmehr vertraue ich darauf, dass man, wie das Gesetz selbst, so auch die hier angeknüpften Gedanken über seine Geltung in weiteren Kreisen, den sorgfältigsten Prüfungen unterwerfen werde, um so mehr, als Jeder, der im Besitz irgend einer Specialwissenschaft ist, wahrscheinlicherweise aus ihm für seine Sphäre noch weit wichtigere Consequenzen ziehen kann, als es von meinem Standpunkte aus möglich war.

Gehen wir nunmehr zur Sache selbst über, so wollen wir zunächst die grossen makrokosmischen Erscheinungen ins Auge fassen.

1. Makrokosmische Erscheinungen.

Betrachten wir als den unermesslichen Inbegriff derselben zuerst den Makrokosmos selbst, so wissen wir zwar, dass sich hier Alles nach ewigen, feststehenden und doch fortschreitenden Gesetzen ordnet und gestaltet, und die Astronomie hat bereits in manche dieser Gesetze überraschende Lichtblicke gethan; aber doch über-

schauen wir von dem grossen Ganzen nur einen so kleinen Theil und haben von seinen Formen und Bewegungen noch so unzureichende Kenntnisse, dass es ein Frevel sein würde, über die objective Construction und Gliederung desselben irgend eine Hypothese aufstellen zu wollen. Wir können uns daher nur an die Erscheinungen halten, die uns das Universum als gestirnter Himmel bietet, an jene Figuren und Bilder, zu denen sich die Sterne am Himmel für unsere Anschauung gruppiren. So bunt nämlich und regellos sich die Zusammenstellung der Sterne im Ganzen ausnimmt, so einheitlich und gesetzmässig erscheint sie bei nicht wenigen im Einzelnen. Manche derselben, wie die Zwillinge, der sogenannte Jakobsstab oder Gürtel des Orion, der Pegasus, die Hyaden, die Cassiopea, der Delphin, der Schwan, die Corona u. s. w. fallen auf den ersten Blick als regelmässige geometrische Figuren oder deren Rudimente in die Augen, andere stehen in freierem Verhältniss zu einander, doch drückt sich auch in ihnen unverkennbar ein Gesetz, eine Einheit aus, und die Anschauung hat sich daher von jeher veranlasst gefühlt, sie mit Hülfe der Phantasie zu Bildern von Göttern, Menschen oder Thieren zusammenzufassen. Schon hierin zeigt sich einerseits, dass ihre Verhältnisse wirklich irgend eine nähere oder fernere Aehnlichkeit mit den Verhältnissen der animalischen und namentlich der Menschengestalt haben müssen, andererseits, dass der Mensch von jeher eine wenn auch noch so dunkle Ahnung von der Analogie seiner Bildung mit gewissen allgemeinen Urbildern gehabt hat. In der That finden wir nun aber auch in nicht wenigen Sterngruppen eine Andeutung des dem Menschenbau zum Grunde liegenden Proportionalgesetzes. Im grossen wie im kleinen Bären unterscheidet man deutlich zwei Abtheilungen, nämlich einerseits die im Körper, andererseits die im Schwanz des Bären befindlichen Sterne; die Dimensionen der beiden Abtheilungen entsprechen aber wiederum ziemlich genau den Dimensionen des Ober- und Unterkörpers z. B. im grossen Bären verhält sich die Distanz $\alpha - \delta$ zur Distanz $\delta - \eta$, wie diese zur Distanz $\alpha - \eta$. In der Jungfrau lassen sich u. A. folgende Proportionen bemerken: $\delta\mu : \mu\zeta : \delta\zeta$; $\mu\delta : \delta\gamma : \mu\gamma$; $\gamma\delta : \delta\zeta : \gamma\zeta$; $\zeta\mu : \mu\gamma : \zeta\gamma$ etc. Im Fuhrmann bildet die Capella mit den Sternen β und γ zusammen ein

rechtwinkliges Dreieck, in welchem sich die kürzere Kathete zur längern genau wie diese zur Summe beider verhält; die Hyaden hingegen bilden ein gleichschenkliges Dreieck, in welchem die Länge des einzelnen Schenkels dem Major, die der Grundlinie dem Minor entspricht. Dasselbe Verhältniss finden wir auch in den drei hervortretendsten Sternen (α, β, γ) des Adlers, im Rhombus des Delphin, und vielen andern, die vorzugsweise Blick und Aufmerksamkeit fesseln, wieder, wie sich denn Gruppirungen von etwa folgender Gestalt

* * * oder * * *

in fast unzähliger Anzahl z. B. in der Andromeda $\iota\kappa\lambda$, $\varepsilon\delta\pi$, $\nu\mu\beta$, $\alpha\beta\gamma$ etc. dem Auge bemerklich machen. Eine specielle Erwähnung verdient noch die schönste Sterngruppe des nördlichen Horizonts, der Orion im Verein mit dem Stier und grossen Hund: denn die glänzendsten Sterne derselben, nämlich der Sirius, die drei Sterne im Gürtel des Orion (δ, ε, ζ) und der Aldebaran einerseits und Beteizeuge (α), ε und Riegel (β) im Orion andererseits bilden zusammen ein ziemlich genau den Verhältnissen unseres Gesetzes entsprechendes Kreuz. Ganz besonders deutlich aber prägen gerade diejenigen beiden Sternbilder, die durch ihre Stellung im Zenith gewissermaassen die beiden Hemisphären des Himmelsgewölbes beherrschen, nämlich der Schwan und das südliche Kreuz, den Grundriss der Menschengestalt und in ihm zugleich jenes Symbol aus, um das sich die ganze Geschichte der Menschheit, wie um ihren Angelpunkt, bewegt. Aehnliche Analogien findet die Phantasie selbst noch in den fernsten Phänomenen des Weltalls, in den schwachschimmernden Nebelflecken, heraus, die ihrer Mehrzahl nach elliptische Figuren bilden, ähnlich jenen Ovalen, aus denen der menschliche Körper zusammengesetzt ist; ja in einem derselben, der sich am südlichen Himmel befindet, hat man deutlich die Gestalt einer menschlichen Büste erkennen wollen, wie man ja denn auch zu allen Zeiten in den Schatten und Flecken des Mondes die Grundzüge eines Menschenantlitzes erblickt hat.

Wenden wir uns vom Weltsystem überhaupt unserem Sonnensystem zu, so ist bekannt, dass schon die ältesten Philosophen und Naturkundigen in den Verhältnissen ihrer Grössen, Distanzen, Um-

laufszeiten u. s. w. rationale Grundzüge entdeckt und hieraus in zum Theil mystischer Weise auf weitere Analogien geschlossen haben. Hieher gehört namentlich die Vergleichung der im Planetensystem entdeckten Maass- und Zahlenverhältnisse mit denjenigen Verhältnissen, auf denen die musikalische Harmonie beruht und in denen die regelmässigen geometrischen Figuren zu einander stehen. So theilt uns z. B. Plinius (II, 20) mit, Pythagoras habe zuweilen nach Art der Musiker die Weite der Erde vom Monde einen Ton genannt; vom Monde bis zum Merkur sei ein halber Ton, vom Merkur zur Venus fast eben so viel. Die Weite von der Venus zur Sonne betrage 1½, und von der Sonne zum Mars wieder einen ganzen Ton, die Sonne stehe also vom Mars eben so weit ab, als der Mond von der Erde. Vom Mars bis zum Jupiter sei wieder ein halber Ton, von ihm zum Saturn desgleichen, vom Saturn bis zum Thierkreis 1½ u. s. w. Folglich kämen sieben Töne heraus, welche man die Octave oder den Inbegriff aller Harmonie nenne: Saturn gebe davon die dorische, Jupiter die phrygische Tonart an u. s. w. Genaueres hierüber finden wir im Timäos des Plato (S. 36. C. D.), wo nach Stallbaum*) die Körper des Sonnensystems folgendermaassen mit den Tönen der Skala und den ihnen entsprechenden Zahlen verglichen werden:

☾	☉	♀	☿	♂	♃	♄
Mond.	Sonne.	Venus.	Merkur.	Mars.	Jupiter.	Saturn.
Nete.	Hypate Nete.	Mese.	Hypate N.	Hyp. N.	Paranete.	Proslambanomenos.
384.	768.	1152.	1536.	3072.	3456.	10368.

während Böckh sie auf diese Weise zusammenstellt:

☾	☉	♀	☿	♂	♃	♄
1	2	3	4	8	9	27.

Aehnliche Versuche, die verschiedenen Abstände der einzelnen Planeten von der Sonne mit rationalen Principien in Einklang zu bringen, sind späterhin noch öfter gemacht worden, doch hat es bis jetzt noch nicht gelingen wollen, sie auf ein durchgreifendes Gesetz zu reduciren, obschon auf der andern Seite eine gewisse Planmässigkeit darin nicht zu verkennen ist. Um nun zu sehen,

---

*) Vergleiche ausserdem Böckh Philolaus S. 69. Metra Pindar's S. 202. Engelmann'sche Ausg. des Tim. S. 259. Philander zum Vitruv I, 1.

wie sich dieselben nach unserem Gesetz verhalten, werden wir am Besten thun, wenn wir die von der Astronomie hierüber festgestellten Zahlenbestimmungen mit den Proportionalzahlen unseres Systems einfach neben einander stellen. Dadurch erhalten wir folgende Uebersicht:

	Geringster Abstand.	Grösst. Abst.	Mittl. Abst.	Proportionalzahl
1) Merkur:	6,400000.	9,700000.	8 Mill.	8.
2) Venus:	14,900000.	15,100000.	15 „	13.
3) Erde:	20,500000.	21,100000.	21 „	21.
4) Mars:	28,800000.	34,700000.	32 „	34.
5) Asteroiden:	41,000000.	69,000000.	55 „	55.
6) Jupiter:	103,200000.	113,700000.	108 „	90.
7) Saturn:	187,700000.	210,200000.	196 „	145.
8) Uranus:	380.200000.	415,700000.	395 „	236.
9) Neptun:	. . . . .	. . . . .	626 „	381.
10) ?	. . . . .	. . . . .	. . . .	618.

Hieraus ergiebt sich, dass zwischen beiden Progressionen in den fünf ersten Gliedern derselben eine nicht zu verkennende Analogie Statt findet: denn die Abweichungen der realen Reihe von der idealen sind eben nicht grösser als wie sie überall in der realen Welt dem idealen Weltprincip gegenüber gefunden werden. Bedeutender hingegen treten sie in den beiden folgenden Gliedern (Jupiter und Saturn) hervor, so sehr, dass die Dimensionen derselben fast die Dimensionen von *drei* Gliedern umfassen. Daher entspricht denn auch das achte und neunte Glied der Planetenreihe wieder ziemlich genau dem neunten und zehnten Gliede der gesetzlichen Reihe, besonders, wenn man in jener mehr die kleinsten Abstände berücksichtigt. Es fragt sich nun, soll man um dieser Abweichungen willen das ganze Gesetz als nicht zutreffend betrachten, oder giebt es einen Grund, aus dem sich jene Abweichungen auf rationale Weise erklären lassen? Mich dünkt, dass ein solcher ziemlich nahe liegt. Ueberall, in der Natur wie im geistigen Gebiet, bemerken wir, dass ein Kampf der Glieder mit dem Ganzen, des Einzelnen mit dem Allgemeinen, der individuellen Freiheit mit der universellen Nothwendigkeit Statt findet, und dass, je stärker und mächtiger sich das Glied entwickelt, um so mehr das Ganze in

seinem ursprünglichen Gleichgewicht gestört wird. Dieser Kampf des Einzelnen mit dem Allgemeinen zeigt sich nun auch innerhalb der Planetenreihe und völlig naturgemäss treten die Abweichungen vom allgemeinen Princip in denjenigen Planeten am Stärksten hervor, die sich selbst am Grössten und Mächtigsten entwickelt haben. Dies sind aber eben Jupiter und Saturn. Das Uebergreifen derselben über die Gränzen des ihnen eigenen Gebiets ist daher allerdings eine Opposition gegen das Gesetz, aber doch nur eine Folge derjenigen Ausbreitung, die ihnen das Gesetz selbst gestattet. Ganz etwas Aehnliches findet auch am menschlichen Körper selbst Statt. Wenn wir nämlich die Abschnitte der Planetenreihe mit den Abschnitten der menschlichen Gestalt vergleichen, so entspricht die Entfernung von der Sonne bis zum Merkur als der kürzeste Abschnitt dem obersten Abschnitte des Hauptes vom Scheitel bis zur Gränze des Haars und der Stirn; die Lage der Venus hingegen correspondirt mit der Stirnmitte, die der Erde mit dem Orbitalrande, die des Mars mit der Basis der Nase, die der Asteroiden mit der Halsmitte, die des Jupiter mit der Brustmitte, die des Saturn mit dem Hüftansatz, die des Uranus mit dem Handende und endlich die des Neptun mit dem Fuss. Hieraus zeigt sich deutlich, dass die Glieder der Planetenreihe auch rücksichtlich ihrer Extension mit den entsprechenden Körpertheilen harmoniren: denn vom Merkur bis zur Erde ist wie vom Scheitel bis zum Orbitalrande die Ausdehnung in die Breite im Zunehmen begriffen, im Mars erleidet sie wie im Untergesicht wieder eine Verjüngung, in den Asteroiden drückt sich wie im Halse ein Haupteinschnitt des Systems aus, im Jupiter hingegen erreicht wie im Rumpf (in der Gegend der Brustmitte) die Ausbreitung ihren höchsten Grad, im Saturn, der mit seinem Gürtel der Hüftgegend mit den daneben herabhängenden Armen entspricht, tritt bereits wieder eine Verjüngung ein, diese setzt sich im Uranus wie in den Schenkeln fort, und schliesst sich endlich im Neptun wie im Fusse mit etwa gleicher Ausdehnung ab. Jupiter entspricht also nach seiner Lage und Extension der Brust, Saturn dem Leibe in der Gegend der Taille; Rumpf und Leib greifen aber beide ebenfalls über die ihnen eigentlich gebührenden Gränzen hinaus: denn sie dringen als Theile des Oberkörpers zu-

gleich in das Gebiet des Unterkörpers ein und bringen eben hiedurch einen innigen Zusammenhang der beiden Upttheile zu Stande. In ganz ähnlicher Weise kann man sich nun auch die Gebietserweiterung des Jupiter und Saturn erklären; es war eine so kräftige Ausbildung und Association der mittleren Glieder nöthig, wenn nicht der stetige Zusammenhang der oberen und unteren Planeten zerrissen werden sollte.

Steigen wir nunmehr vom Himmel auf die Erde herab und betrachten, bevor wir zu ihren einzelnen Erzeugnissen übergehen, zunächst ihre eigne Gestalt, wie dieselbe als fester Körper aus den Fluthen des Meeres emporragt, so bieten sich, wenn die Phantasie ein wenig zu Hülfe kommt, auch hier merkwürdige Analogien mit der Menschengestalt dar. Zunächst erinnert die Spaltung derselben in das Territorium der östlichen und westlichen Hemisphäre an die Scheidung des Menschen in Mann und Weib, und die massenhaftere, compactere östliche Hälfte stellt sich hiebei, wie beim Menschen der Mann, mehr als eine Repräsentation des Oberkörpers, dagegen die schlankere, feiner gegliederte westliche Hälfte, wie beim Menschen das Weib, mehr als eine Bildung nach dem Typus des Unterkörpers dar. Sodann drückt aber auch jede einzelne der beiden Hälften den Gegensatz von Oberkörper und Unterkörper unverkennbar in sich aus, indem auf der einen Seite durch das mittelländische Meer und den arabischen Meerbusen, auf der anderen Seite durch den Meerbusen von Mexiko, das nördliche Festland vom südlichen nicht minder scharf getrennt wird, wie am Knochengerüst, gleichsam dem Festlande des menschlichen Körpers, durch die Lücke zwischen den kurzen Rippen und den Hüftknochen eine Scheidung des Oberkörpers vom Unterkörper Statt findet. Was also am Geripp das beide Hauptheile zusammenhaltende Rückgrat, das ist am östlichen Continent die Landenge von Suez und überhaupt dasjenige Ländergebiet, welches zwischen dem arabischen und persischen Meerbusen einerseits und dem mittelländischen und schwarzen Meere andererseits liegt; am westlichen Continent aber entspricht dem die Landenge von Panama, so wie überhaupt der schmale Landstrich von Centralamerika. In den beiden ebengenannten Landengen hat man sich also gewissermaassen die Taille der beiden Hälften des Erd-

körpers zu denken; dieser entsprechen sie aber nicht bloss durch ihre geringe Ausdehnung in die Breite, sondern auch durch ihre Lage. Denkt man sich nämlich vom Nordcap bis zum Cap der guten Hoffnung eine gerade Linie und theilt diese unserem Gesetz gemäss, so fällt der Durchschnitt genau mit der bezeichneten Taille des östlichen Continents zusammen; und dasselbe Resultat erhalten wir, wenn wir das westliche Festland vom Eiscap bis zum Cap Horn einer gleichen Theilung unterwerfen. Nehmen wir aber diese Theilung mit der ganzen Axe des Erdkörpers vor, so ist das Ergebniss wieder dasselbe: denn in diesem Falle fällt unsere Durchschnittslinie mit dem dreissigsten Breitegrade zusammen, der genau die Landenge von Suez und die südlichste Gränze von Nordamerika durchschneidet. Setzen wir die Theilung der ganzen Erdaxe im oberen und nördlichen Abschnitt derselben fort, so entspricht der Schnitt dem siebzigsten Breitegrade, durchschneidet also das Nordcap und Eiscap und fällt mithin in eine Gegend, wo das Festland, ähnlich wie der menschliche Körper in der Halsgegend, durch tiefeindringende Meerbusen einen Haupteinschnitt, ja vielleicht einen wirklichen Durchschnitt erleidet. Dasselbe stellt sich bei einer Theilung des unteren oder südlichen Abschnitts heraus: denn hier correspondirt unsere Durchschnittslinie etwa mit dem sechsundfünfzigsten Breitegrade, sie geht also ziemlich nahe unter dem Cap Horn und dem Südcap von Neuseeland hinweg und fällt mithin in die Gegend, wo der südpolarische Continent durch das Meer von dem übrigen Continent geschieden wird.

So viel also lässt sich nicht leugnen, dass der feste Erdkörper eben so wie der Menschenkörper den Verhältnissen unseres Gesetzes gemäss gewisse Ein- oder Durchschnitte erleidet, durch die er seine am Meisten in die Augen fallende Gliederung empfängt. Setzen wir aber die Theilung nach demselben Princip noch weiter fort, so finden wir, dass die Durchschnittslinien, gerade wie beim Menschen, theils mit den grössten Ausbreitungen, theils mit feineren Einbiegungen zusammenfallen: denn sie correspondiren z. B. im oberen Abschnitt mit dem vierundfünfzigsten Breitegrade, also der westlichen Spitze von Irland einerseits und der östlichen Spitze von Labrador andererseits, dagegen im unteren Abschnitt theils mit dem fünfzehnten

Grade nördlicher, theils mit dem fünften Grade südlicher Breite, also einerseits mit dem grünen Vorgebirge, andererseits mit dem Vorgebirge von St. Roque.

Wollte man hienach die Theile des Erdkörpers mit den Theilen des menschlichen Körpers vergleichen, so würden die Polargegenden des Nordens dem Kopf, die des Südens hingegen der Fusspartie entsprechen, die gemässigte Zone des Nordens würde mit dem Rumpf und den Armen, die heisse Zone mit der Partie des Unterleibs und der Oberschenkel, und endlich die gemässigte Zone des Südens mit der Gegend der Unterschenkel harmoniren. Nähme man hiebei an, dass beide Erdhälften einander das Angesicht zuwenden, so würde Europa (die Weitblickende) als die Brust mit den vorgestreckten Armen, Nord-Asien hingegen als der Rücken des Oberkörpers und demgemäss Afrika als der Bauch mit dem ausschreitenden, Süd-Asien und Australien als der Hinterkörper mit dem nachschreitenden Bein des Unterkörpers erscheinen. Dass sich für alles dies, aus der Gestalt und Lage dieser Erdtheile, sowie aus ihren klimatischen Verhältnissen, aus dem Charakter ihres Bodens, aus der Beschaffenheit ihrer Producte und ganz besonders aus der Geschichte ihrer Völker manche schlagende Gründe herleiten liessen, wird nicht in Abrede gestellt werden können; dennoch möchten wir die von uns angedeutete Idee so weit nicht ausgedehnt wissen: denn aus dem Grunde, dass zwei Erscheinungen im Grossen und Allgemeinen nach einem und demselben Urprincip gebildet sind, folgt keineswegs, dass sie auch in allen Einzelheiten einander ähnlich sein müssen, vielmehr besteht die Tiefe und Gemeingültigkeit eines Gesetzes gerade darin, dass es sich, obwohl im Centrum ein- und dasselbe, doch nach allen Seiten und Richtungen hin verschieden gestaltet und mit jedem neuen Schritt vom Mittelpunkt weg immer andere und neue Formen, die sämmtlich seinem Urtypus gemäss, aber unter einander selbst verschieden sind, aus sich entwickelt.

Die Absicht unserer obigen Auseinandersetzung war daher nur die, eine Andeutung davon zu geben, wie sich nach unserem Gesetz auch die Gestalt unserer Erde nicht mehr als eine schlechthin zufällige und willkührliche darstellt, sondern sich in ihren Haupt- und Grundzügen als ein zwar noch rohes und im Einzelnen vielfach ab-

weichendes, im Ganzen aber doch unverkennbares Analogon der Menschengestalt erweist; wer aber auch hierin ein noch allzukühnes Phantasma sehen und die Uebereinstimmung der Verhältnisse als einen blossen Zufall betrachten sollte, möge bedenken, dass denn doch die Aehnlichkeit des Geschöpfes mit der Mutter eher etwas Natürliches als Unnatürliches ist und dass der befriedigende Charakter, der uns aus den Umrissen der Erde, trotz der scheinbaren Willkührlichkeit ihrer Ecken und Krümmungen, ihrer Vorsprünge und Buchten entgegenblickt, doch zuletzt auf irgend einem tiefer liegenden, rationalen Grunde beruhen muss.*)

2. Mikrokosmische Erscheinungen.

a. Mineralien.

Wenden wir uns nun von der Erde selbst zu ihren einzelnen Producten und Gebilden, so bieten sich uns als die der untersten Stufe zunächst die Mineralien und unter ihnen insbesondere die Krystalle dar, die von allen Naturerscheinungen diejenigen sind, in deren Formationen sich die Herrschaft eines strengen Gesetzes auf das Entschiedenste geltend gemacht hat. Zwar zeigen die einzelnen Exemplare, wie Alles, was der Welt der Realität angehört, neben der Regel stets auch die Abweichung und den Zufall; aber trotzdem tritt das Gesetz mit so unverkennbarer Klarheit hervor, dass das Auge gleichsam gezwungen wird, das der Regel nicht Entsprechende wegzudenken und dafür die reine und strenge Ausprägung des Urbilds an die Stelle zu setzen. Das Gesetz erscheint daher hier noch als Despot und Tyrann der Freiheit; der Umriss muss sich der Vorschrift des Mittelpunkts unbedingt fügen oder er hat zu gewärtigen, dass jeder Versuch einer Abweichung als nicht zu duldende Gesetzwidrigkeit aufgefasst wird. Daher tragen die

---

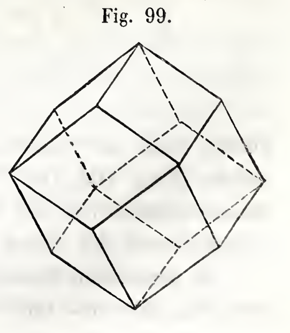
*) Nach A. v. Humboldt (Kosm. I, S. 305 f.) ist die horizontale Gestaltung des Festlandes in seinen allgemeinsten Verhältnissen der Ausdehnung schon frühzeitig ein Gegenstand sinnreicher Betrachtungen gewesen und er weist selbst darauf hin, dass die östliche und westliche Feste neben dem auffallendsten Contraste der Totalgestaltung im Einzelnen manche Aehnlichkeit der Configuration, besonders der räumlichen Beziehungen zwischen den einander gegenüberstehenden Küsten hätten. Es zeigt sich also, dass der denkende Geist stets das Bedürfniss gefühlt hat, die Gestalt unseres Planeten als eine nicht zufällige, sondern innerlich begründete aufzufassen.

Krystalle vorzugsweise das Gepräge der Gebundenheit und Nothwendigkeit; es sind zwar bereits Individualbildungen, aber noch unfreie, leblose, todte; ihre einfachen Grundformen sind geradezu mit den abstracten mathematischen Figuren identisch und ihre complicirten Bildungen erscheinen nur als leicht erkennbare Modificationen und Combinationen derselben.

Hieraus geht hervor, dass sich die Krystalle der Proportionalität gegenüber gerade umgekehrt verhalten, als die meisten der übrigen Naturerscheinungen. Das Princip der Proportionalität besteht, wie wir von Anfang an festgestellt haben, darin, eine Ausgleichung der Unendlichkeit mit der Einheit, der Freiheit mit der Nothwendigkeit, der Verschiedenheit mit der Gleichheit zu bewirken. Während nun die meisten der übrigen Erscheinungen über dieses Princip hinausschweifen und der Freiheit zu Liebe die Regel opfern, bleiben die Krystalle hinter derselben zurück und suchen mit einseitiger Consequenz vor Allem das Princip der Einheit und Gleichheit geltend zu machen. Es ist daher einleuchtend, dass im Gebiete der Krystallisation das Proportionalgesetz noch nicht das eigentlich herrschende sein kann, dass vielmehr hier das Gesetz der strengen Regelmässigkeit und in etwas gemilderter Form das der Symmetrie dominirt. Trotzdem tritt es, obwohl in untergeordneter Weise, auch hier schon in klaren Zügen hervor, indem es dazu dienen muss, diejenigen Freiheitselemente, die sich doch auch auf dieser Stufe bereits zu regen beginnen, zu mässigen und mit dem herrschenden Einheitsprincip in Einklang zu bringen.

So finden wir es selbst schon in den Krystallen des regulären Systems, namentlich in denjenigen, deren Begränzungsflächen in den Hauptrichtungen verschiedene Dimensionen haben z. B. im Rhombendodekaëder oder Granoctoëder (Figg. 99 u. 100) und im Pyramidenoctaëder (Fig. 101). Im ersteren nämlich entsprechen die begränzten Rhomben rücksichtlich ihrer Länge und Breite genau dem schon in Fig. 70 dargestellten Rhombus d. h. die halbe Breite ist dem kürzern

Fig. 99.



Abschnitt der Länge gleich; im letzteren hingegen harmoniren die begränzenden Dreiecke mit dem in Fig. 61 aufgestellten Dreieck d. h.

Fig. 100.

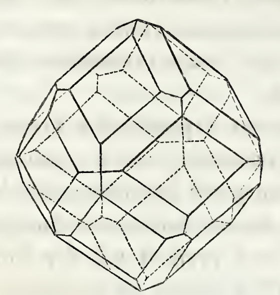
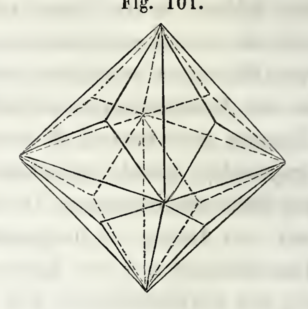


Fig. 101.

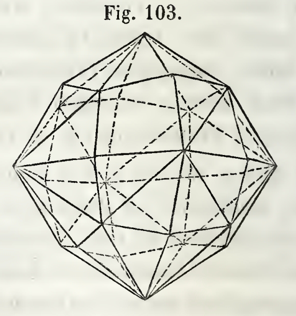


sie erscheinen als die Zusammenstellung zweier rechtwinkliger Dreiecke, in denen sich die Höhe zur Grundlinie verhält, wie diese zur Summe beider.

Noch bedeutsamer erscheint seine Wirkung bei den Abstumpfungen und Zuspitzungen der regulären Krystalle, indem diejenigen Formen als die bestvermittelnden Uebergangsformen erscheinen, in welchen sich, wie in Figg. 102 u. 103, das Maass der durch Abstumpfung oder Zuspitzung entstandenen Fläche zu dem der ursprünglichen

Fig. 102.

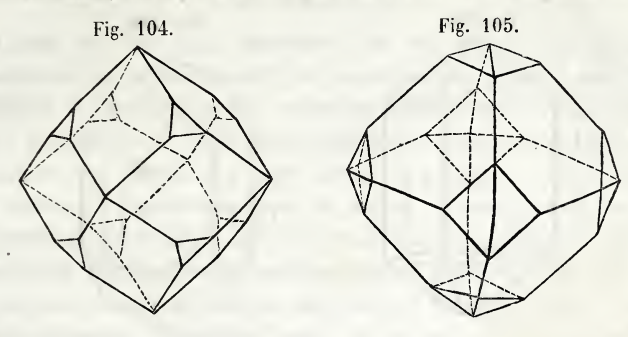
Fig. 103.



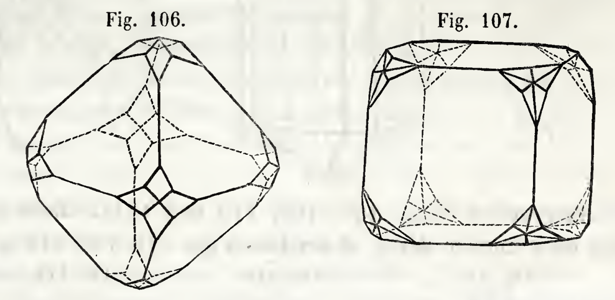
Fläche eben so verhält, wie diese zur Summe beider, während andere (Figg. 104, 105, 106 und 107), in denen die Differenz der Maasse grösser ist, sich nur als Modificationen, wenn nicht gar als Corruptionen, der einen oder der andern Form darstellen.

In demselben Maasse, wie in den Krystallen des zwei- und einachsigen, des ein- und einachsigen, des drei- und einachsigen Sy-

stems die Freiheit über die strenge Regelmässigkeit siegt, steigert sich natürlich auch die Bedeutung der Proportionalität, weil sie nun eintreten muss, um die Ungleichheit der Achsen nicht ins Extreme


Fig. 104. Fig. 105.

ausarten zu lassen. Dass hiebei sämmtliche Formationen genau den Bestimmungen unseres Gesetzes entsprechen sollen, kann und wird Niemand erwarten: denn es liegt in der Natur der Sache, dass bei dem Kampfe des Einheitsprincips mit dem Verschiedenheitsprincip


Fig. 106. Fig. 107.

nothwendig Abweichungen, bald nach der einen, bald nach der andern Seite hin, Statt finden müssen; wenn man aber die verschiedenartigen Bildungen mit einander vergleicht, wird sich herausstellen, dass sie sich um unser Gesetz wie um eine ideale Mitte herum bewegen und dass diejenigen Formen als die schönsten und wohlgebildetsten erscheinen, die dieser Mitte am Nächsten kommen d. h. die in ihrem Totaleindruck ein Verhältniss der Länge zur Breite zeigen, wie es den proportionalgebauten Kreuzen, Oblongen, Rhomben, Trapezen, länglichen Polygonen, Ellipsen und Ovalen zum Grunde

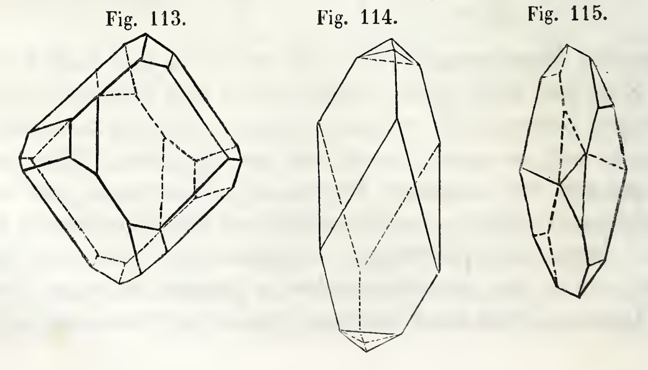
liegt. Eine nähere Ausführung dieses Gegenstandes müssen wir Kundigeren überlassen; hier möge es genügen noch einige Krystallformen und zwar einerseits solche, deren Grundverhältnisse unserem

Fig. 108. Fig. 109.

Fig. 110. Fig. 111. Fig. 112.

Gesetz entsprechen (Figg. 108, 109, 110 und 111), theils solche, die mehr oder minder davon abweichen (Figg. 112, 113, 114 u. 115),

Fig. 113. Fig. 114. Fig. 115.



zusammenzustellen und dem Auge das Urtheil zu überlassen, welche von beiden dem ästhetischen Gefühl in höherem Grade genügen.

b. Pflanzen.

Gehen wir von den Mineralien zu den Pflanzen über, so kommen wir aus dem Bereich der starren Gebundenheit und Nothwendigkeit in das Gebiet des zwischen Gesetz und Freiheit beginnenden Kampfes. In den ursprünglichen Formen derselben, den Saamenkörnern, erscheinen auch sie noch gefangen, der Freiheitstrieb schlummert gleichsam noch in ihnen. Daher haben sie noch eine gewisse Aehnlichkeit mit den mineralischen Gebilden und den symmetrisch abgemessenen mathematischen Figuren, nur dass für die geraden Linien und Ecken der Umrisse bereits wirkliche Curven und Abrundungen eingetreten sind. So wie aber der lebendige Trieb des Keimes die starren Gränzen des Saamenkorns durchbricht und vorzugsweise der verticalen Richtung folgt, gestalten sich auch die Formen in freierer Weise; für das Princip des strengen Gleichmaasses sucht sich mehr und mehr das der Verschiedenheit und Eigenthümlichkeit geltend zu machen, ja es schweift dasselbe, wie Goethe in der „Metamorphose der Pflanzen“ so schön entwickelt hat, in einem gewissen Stadium der Entwickelung zu maasslosen und excentrischen Bildungen aus, bis dasselbe auf seinen höheren Stufen wieder moderirt und mit dem Princip der Gleichheit ausgesöhnt wird. Das Gesetz aber, welches diese Aussöhnung bewirkt und einen höheren Grad der Schönheit, als er in der anorganischen Natur gefunden wird, zur Erscheinung bringt, ist, wenn mich die Ergebnisse der neuesten wissenschaftlichen Forschungen, so wie eigene Beobachtungen nicht trügen, wiederum kein anderes als das der Proportionalität, indem es, zwar nicht durchweg mit gleicher Strenge, aber doch überall mit unverkennbarer Vorliebe dafür sorgt, dass die einzelnen Glieder der Pflanze in den Maassen ihrer verschiedenen Dimensionen und Winkel überall da, wo das Gesetz der Gleichmässigkeit aufgegeben wird, nicht mehr differiren als es den Dimensionen des Ganzen angemessen ist.

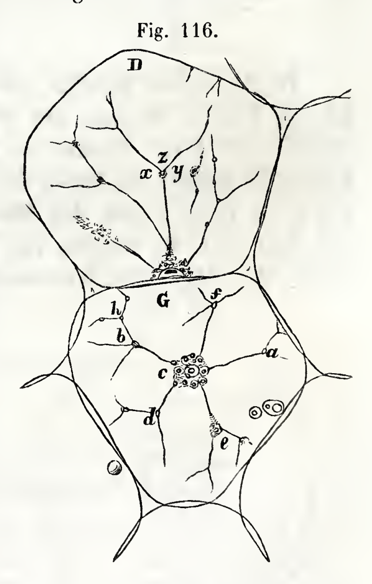
Um dies zur Evidenz zu bringen, muss ich, so weit es meine Kräfte und die Gränzen dieser Schrift erlauben, ein wenig näher

auf die formelle Entwickelung der Pflanze in den verschiedenen Stadien ihres Lebens eingehen. Nach den neuesten Forschungen von Mohl, Schleiden, Kunth, Unger, Karsten, Nägeli, Meyen, Kützing u. A. muss der Urtypus der Pflanzenformation in der Zellenbildung gesucht werden. Nun sind zwar über die Art und Weise, wie die Zellenbildung vor sich geht und sich fortpflanzt, die Ansichten noch sehr verschieden. Von der einen Seite behauptet man, dass eine Zelle unmittelbar aus einem chemischen Process elementarer, an sich noch formloser Stoffe hervorgehe; von der andern Seite, dass die Entstehung derselben nur innerhalb einer schon vorherbestehenden Mutterzelle erfolgen könne. Unter denen, die sich der letztern Ansicht zuneigen, nehmen Einige an, dass sich die secundäre Zellenbildung innerhalb einer Zelle von einem schon von Vorn herein festen Kern entwickele, Andere, dass sie mit der Entstehung von Bläschen beginne, die sich erst hinterher mit einem festen Inhalt erfüllten. Nach Mohl kommen die Tochterzellen dadurch zu Stande, dass sich die innerste Schleimhaut der Mutterzellenwand, von Mohl „Primordialschlauch" genannt, ablöse und dann von verschiedenen Punkten aus nach dem Mittelpunkt zu einbuchte, bis eine gegenseitige Berührung und Verwachsung der Häute und hiedurch eine Abfachung der ursprünglichen Zelle erfolge; nach Schleiden, Kützing u. A. entstehen sie durch allmälige Contraction und Verhärtung formloser Schleimtheile oder Kernkörperchen (nucleoli) zu einem Zellenkern (Cytoblasten) mit mehreren von ihm auslaufenden Schleimfasern oder Schleimwänden (Membranen), so wie andererseits durch Verdunstung der Feuchtigkeit zwischen den erstarrenden Schleimtheilen und durch eine hieraus hervorgehende Bildung von hohlen Räumen oder Vacuolen. So verschieden aber auch die Ansichten über diesen Gegenstand noch sind, so herrscht doch darüber Einhelligkeit, dass die Zellenbildung stets mit einer Erscheinung schleimiger Fasern oder Membranen, welche von irgend einem gemeinsamen Punkt ausgehen oder in einem solchen zusammenlaufen und hier gleichsam einen Knotenpunkt und um denselben herum Centriwinkel bilden, verbunden ist; und diese einfache Thatsache genügt, um daraus über den Urtypus der Pflanzenbildung eine leitende Ansicht zu gewinnen und seinen Zusammenhang mit dem

der Menschengestalt zum Grunde liegenden Proportionalgesetz zu erkennen.

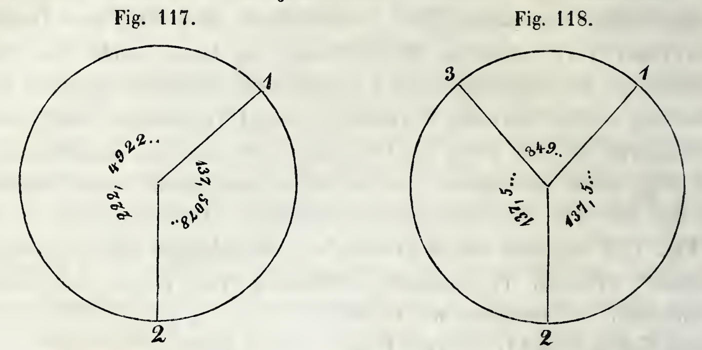
Unterwirft man nämlich die Fasern einer in der Bildung von Tochterzellen begriffenen Zelle rücksichtlich ihrer Zahl und Divergenz einer vergleichenden Beobachtung, so lassen sich trotz der unendlichen Mannigfaltigkeit und scheinbaren Willkühr gewisse regelmässig wiederkehrende Verhältnisse nicht verkennen, und diese sind überall da, wo nicht die Formation der strengen Regelmässigkeit folgt oder entschieden ins Formlose ausschweift, keine andern als die des von uns entwickelten Gesetzes. Betrachten wir z. B. in Fig. 116 folgende aus Kützing's „Grundzügen der philosoph. Botanik" (Taf. 6. 1) entlehnte Abbildung von Zellen aus einer Weinbeere, so bemerken wir in den beiden Zellen D und G mehrere Knotenpunkte, von denen mindestens nach drei Richtungen radiale Linien auslaufen, welche die zu Membranen erstarrenden Schleimfasern darstellen. Auf den ersten Blick erscheinen diese Linien und die von ihnen gebildeten Winkel eine durchaus willkührliche Combination von Gleichmässigkeit und Regellosigkeit zu sein; messen wir aber die Winkel, so zeigt sich bald, dass sie durch eine nach dem goldnen Schnitt vollzogene Eintheilung des Kreisumfangs entstanden sind. So haben z. B. in der Zelle D die beiden Winkel x und y jeder ungefähr 137½, der Winkel z hingegen ungefähr 85 Grad. Unterwirft man aber den Kreisumfang oder die Zahl 360 als die Summe sämmtlicher Centriwinkel der proportionalen Theilung, so kommen, wie Fig. 117 veranschaulicht, auf den Major 222,4922 ...., dagegen auf den Minor 137,5078 ...., und endlich auf den Minor des wiederum eingetheilten Majors 84,9844 .... Grad; es zeigt sich also, dass in der Zelle D ∟ x den

Fig. 116.



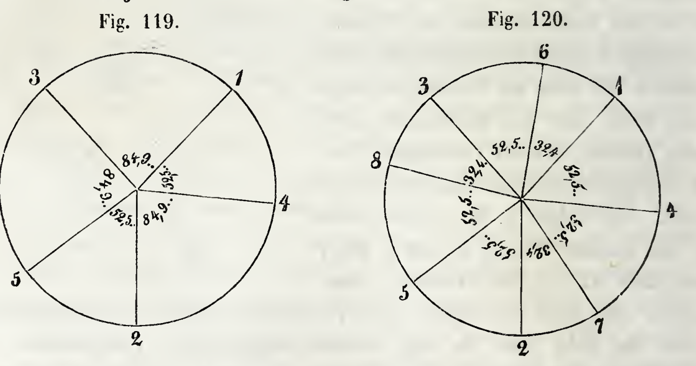
Minor, dagegen die Summe der beiden übrigen Winkel $(y + z)$ den Major des ganzen Kreisumfangs, $\llcorner\, y$ hingegen den Major und $\llcorner\, z$ den Minor dieses Major bildet.

Fig. 117. Fig. 118.



Zu demselben Resultat gelangen wir, wenn wir die Centriwinkel der Zelle G messen, nur dass hier die Theilung weiter fortgesetzt ist als dort. Denken wir uns nämlich als die ursprünglichen Radien *ac* und *bc*, so haben wir wiederum im $\llcorner\, acb$ einen Winkel von etwa $137{,}5\,^0$, also den Minor, dagegen in den beiden Winkeln *acd* und *dcb* die Summe von $137{,}5 \ldots + 84{,}9 \ldots = 222{,}4 \ldots{}^0$, mithin den Major des Kreisumfangs (s. Figg. 118, 119 und 120).

Fig. 119. Fig. 120.

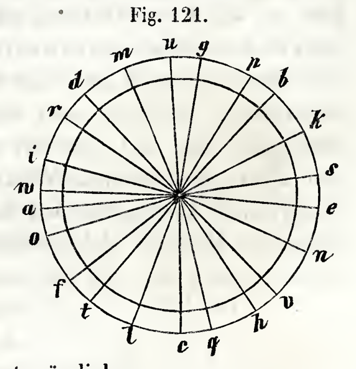


Theilen wir diesen Major, so erhalten wir eben die beiden Winkel $acd = 137{,}5 \ldots{}^0$ und $dcb = 84{,}9 \ldots{}^0$; nehmen wir aber auch mit $\llcorner\, acd$ und $\llcorner\, acb$ wieder die Theilung vor, so zerfällt jeder derselben in einen $\llcorner$ von $84{,}9 \ldots$ und einen von $52{,}5234 \ldots$ Grad;

nahezu von dieser Grösse sind aber auch die in Fig. 116 von den Zellenfasern gebildeten Winkel *ace* und *ecd* einerseits und *bcf* und *fca* andererseits; sie stellen sich mithin ebenfalls als einfache Producte unserer Eintheilung dar. Mehr oder minder genau wiederholt sich die Winkelbildung auch an den secundären Knotenpunkten *f*, *b*, *d*, *e* u. s. w. Auch achte man auf die Länge der Radien von einem Punkte zum andern, z. B. von *c* bis *b* und von *b* bis *h* u. s. w.: denn auch hierin lässt sich annäherungsweise das Verhältniss unseres Gesetzes erkennen.

Will man mit dem Kreisumfang diese Eintheilung in fortgesetzter Weise vornehmen, so braucht man nur von einem beliebigen Punkt der Peripherie aus den dem ∟ von 137,5078...° entsprechenden Kreisbogen fort und fort im Kreise herum auf der Peripherie abzutragen und von den hiedurch gewonnenen Punkten der Peripherie aus Radien nach dem Mittelpunkt, welcher *x* heissen möge, zu ziehen: denn so erhält man, wie Fig. 121 veranschaulicht, eine immer grössere Anzahl von proportionalen Kreisbogen, Kreisausschnitten und Winkeln, die nach ihrer Grösse sämmtlich den Zahlen einer von 360 absteigenden Progression entsprechen. Es hat nämlich:

Fig. 121.



der ganze Kreisumfang	360,0000 ...	Grad,
der Kreisbogen *ao* ... *b*	222,4922 ...	〃
der Kreisausschnitt und ∟ *bxa, bxc, cxd* etc.	137,5078 ...	〃
〃 〃 〃 〃 〃 *axc, bxd, cxe* etc.	84,9844 ...	〃
〃 〃 〃 〃 〃 *axd, bxe, cxf* etc.	52,5234 ...	〃
〃 〃 〃 〃 〃 *axf, bxg* etc.	32,4610 ...	〃
〃 〃 〃 〃 〃 *axi, bxk* etc. .	20,0624 ...	〃
〃 〃 〃 〃 〃 *axo, bxp* etc. .	12,3986 ...	〃
〃 〃 〃 〃 〃 *axw* etc. . .	7,6678 ...	〃
so dass bei fortgesetzter Theilung Winkel von	4,7308 . .	〃
	2,9368 ...	〃
	1,7940 ...	〃 u. s. w.

entstehen würden.

Auf diese Weise erzeugen sich also die dem Gesetz entsprechenden Abtheilungen durch einen in stets gleichen Fortschrittsdistanzen sich fortsetzenden Kreislauf: denn die Kreisbogen *ab, bc, cd, de* etc. sind nach der Voraussetzung sämmtlich einander gleich und bloss nach ihrer Lage innerhalb der Kreisperipherie von einander verschieden. Dasselbe Resultat würde aber auch erreicht werden, wenn man statt des Minor des Kreisumfangs den Major d. h. den Kreisbogen *ao ... b* von 222,4...° oder den Minor des Major d. h. den Kreisbogen *ac* u. s. w. fort und fort auf der Peripherie abtragen wollte; die aus der proportionalen Theilung hervorgegangene Gleichtheilung erweist sich also hier als die Vermittlung einer ins Unendliche sich fortsetzenden Proportionaltheilung.

Man kann sich aber die Entstehung immer kleinerer Proportionalwinkel natürlich auch auf unmittelbarem Wege, nämlich durch eine sich fort und fort wiederholende Eintheilung des jedesmal zuletzt gewonnenen Winkels oder Kreisbogens erklären, ganz in derselben Weise, wie wir beim menschlichen Körper die Articulation der Höheaxe sich gestalten sahen. So theilt sich durch die beiden Radien *xa* und *xb* zunächst der ganze Kreis in den Major *ao ... b* und den Minor *aw ... b*; dann der Kreisausschnitt *ao ... b* durch den Radius *xc* in den Major *bxc* und den Minor *cxa*; ferner der Kreisausschnitt *cxa* in den Major *cxf* und den Minor *fxa*; *fxa* in *fxo* und *oxa*; *oxw* in *oxa* und *axw* u. s. w. Hiebei lassen sich natürlich auch ganz dieselben symmetrisch-proportionalen Eintheilungen gewinnen, die sich bei der Gliederung des menschlichen Körpers als Untereintheilungen der Hauptabschnitte ergaben. So entspricht z. B. in Fig. 122 die Eintheilung der beiden Kreisbogen *ab* und *bc* der fünftheiligen Gliederung der Ober- und der Unterschenkelpartie (S 208 und 210), dagegen die Eintheilung des Kreisbogens *ac* der fünftheiligen Gliederung des Kopfes und des Rumpfes (S. 188 und 197).

Fig. 122.

Von allen diesen und anderen der unzähligen möglichen Modificationen und Combinationen macht die Natur bei der Zellenbildung Gebrauch; doch scheint sie besonders oft die Eintheilung in 3, 5 und 8 Theile (Figg. 118, 119, 120) mit verschiedener Anordnung der grösseren und kleineren Centriwinkel anzuwenden, jedenfalls weil sich im gegenseitigen Verhältniss dieser Zahlen zuerst das Gesetz ziemlich genau realisirt. Nicht selten scheint sich auch die proportionale Eintheilung mit der dualistischen Gleichtheilung zu vereinigen, indem zunächst der ganze Kreisumfang in zwei gleiche Hälften oder in 4 gleiche Quadranten getheilt und dann erst mit jeder Hälfte oder jedem Viertel die proportionale Theilung vorgenommen wird. In diesem Falle sind natürlich die proportionalen Winkel nur die Hälften oder Viertel der oben verzeichneten Winkel, und sie bilden mithin von 180 oder 90 aus folgende absteigende Reihe:

180,0000...	90,0000...
111,2467...	55,6231...
68,7539...	34,3769...
42,4922...	21,2461...
26,2617...	13,1308...
16,2305...	8,1152...
10,0312...	5,0156...
6,1993...	3,0996...
3,8339...	1,9268...
2,3654...	1,1827...
1,4684... u. s. w.	0,7342... u. s. w.

In welcher Ausdehnung die Zellbildung von der einen oder andern dieser Formationen Anwendung macht und wie das Zahlenverhältniss dieser Bildungen zu den streng regelmässigen einerseits und zu den völlig regellosen andererseits ist, darüber habe ich bis jetzt leider keine selbstständigen mikroskopischen Beobachtungen anstellen können; wenn ich mich jedoch auf die Zeichnungen von Schleiden, Kützing, Rossmässler u. A. verlassen darf, so dürfte die Anzahl der Gebilde, in denen sich nicht mehr oder minder deutliche Gebilde des eben entwickelten Gestaltungsprincips auffinden lassen, keine allzu grosse sein, und namentlich dürften

sich viele von jenen Bildungen, die man bisher nur als Abweichungen von den streng-regelmässigen Typen angesehen hat, als Erzeugnisse desselben erweisen. Ich glaube mich daher berechtigt, diesen Gegenstand den Fachgelehrten zu näherer Prüfung zu empfehlen, um so mehr, als unser Gesetz auch in der weiteren Entwickelungsgeschichte der Pflanze eine wichtige Rolle zu spielen scheint.

Wie nämlich am Bau der Zelle selbst, manifestirt sich dasselbe auch an der Construction der in ihr enthaltenen *Stärkemehlkörnchen* und *Zellkerne* oder *Zellkeime* (Cytoblasten). In Betreff der letztern ist dies von selbst klar, da sie ihre Gestalt eben durch die von ihnen auslaufenden radialen Adern erhalten. Was aber die Stärkemehlkörnchen betrifft, so sind fast sämmtliche einfache von elliptischen oder ovalen Formen, die in ihren Länge- und Breiteverhältnissen den oben zusammengestellten gesetzlichen Typen entsprechen. Bei den mehr entwickelten lassen sich bereits am äusseren Umriss Einbuchtungen und Ausbauschungen oder im Innern Abtheilungen durch Vacuolen unterscheiden, in denen sich, wie die Figurengruppe 123 (Stärkemehlkörnchen aus dem Rhizom der Iris florentina nach *Kützing*) zeigt, der Anlauf zu einer proportionalen Gliederung nicht verkennen lässt. Noch deutlicher zeigt

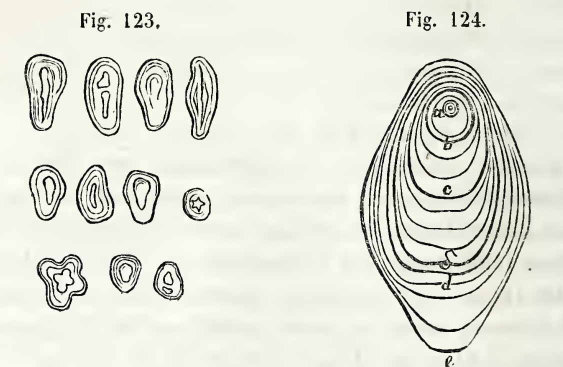


Fig. 123. Fig. 124.

sich diese in solchen, an denen sich, wie in Figg. 124 und 125, ein Focus und verschiedene Schichten unterscheiden lassen: denn in der Distanz dieser Schichten drückt sich offenbar ein progressi-

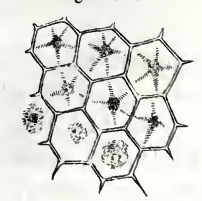
ves Verhältniss aus, das namentlich im Stärkemehlkörnchen aus der Kartoffel (Fig. 124) auffallend mit dem unseres Gesetzes übereinstimmt, indem hier *ab* genau der Minor zu *bc*, *bc* der Minor zu *cd*, und *cd* nahezu der Major zu *de* ist, so dass die streng gesetzliche Proportion nur durch den Einbug der Curven oberhalb *d* nach dem Focus zu und durch eine etwas zu weite Ausbauschung bei *e* vom Focus abwärts ein wenig modificirt erscheint; dafür wird aber durch diese Modificationen in *δ* eine proportionale Theilung der ganzen Entfernung vom Focus bis zum untern Ende erreicht, so dass sich *eδ* zu *δa*, wie *δa* zu *ea* verhält. In Fig. 125 (Stärkemehlkörnchen aus der Zwiebel von Lilium bulbiferum) harmoniren die Schichten nicht so genau mit dem Gesetz; dafür aber verhält sich hier die Breite zur Länge ganz genau, wie die Länge zur Summe beider, während die Breite von Fig. 125 um ein Weniges hinter diesem Verhältniss zurückbleibt. Nicht minder oft begegnen wir der gesetzlichen Bildung in den zusammengesetzten Formen, indem theils die Winkel, theils die Maasse der einzelnen Theile im Verhältniss des Major und Minor zu einander stehen.

Fig. 125.



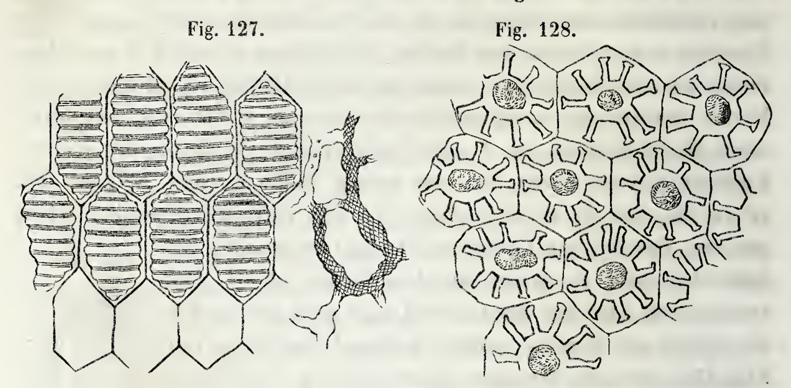
Dasselbe wiederholt sich denn auch, und zwar in noch deutlicherer Weise, bei der Verbindung der einzelnen Zellen zu Zellgeweben. Schon das Zustandekommen derselben beruht auf einer mehr oder minder consequenten Fortsetzung und Wiederholung der einfachen Zellbildung. Nehmen wir z. B. drei von einem Mittelpunkte (Cytoblasten) auslaufende Radien nach dem Typus von Fig. 118 als die einfachste Form der Zellbildung an, so braucht man nur den Endpunkt eines jeden Radius wieder als Ausgangspunkt einer neuen Ausstrahlung zu betrachten und von ihm aus zu dem schon bestehenden Radius neue Radien unter gleichen Winkeln auslaufend und diesen Process stets aufs Neue sich fortsetzend zu denken, um sich die Entstehung von Zellgeweben, wie sie Fig. 126 (oberste Zellenlage des Thallus von Anthoceros laevis), Figur 127 (Zellgewebe einer Kaffeebohne) und Figur 128 (Zellgewebe aus

Fig. 126.



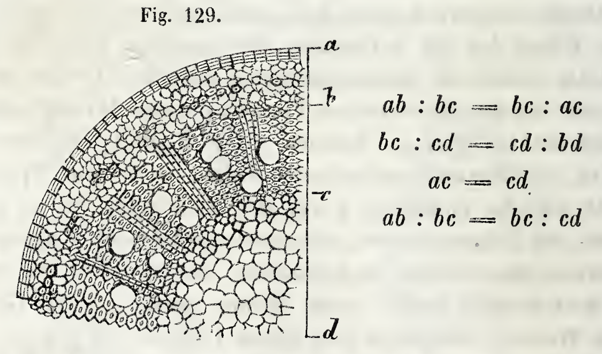
der Steinnuss) darstellen, zu erklären. — Noch deutlicher tritt die proportionale Construction in den Länge- und Breiteverhältnissen der einzelnen Schichten und Abtheilungen des Gewebes z. B.

Fig. 127. Fig. 128.



des Parenchyms, der Zwischenzellen, der Gefässzellen u. s. w. hervor. So drücken z. B. in Fig. 129, welche eine aus Rossmässler's „Spiegel der Natur" entlehnte Abbildung des Zellengewebes aus einer Kartoffel ist, die verschiedenen Schichten folgende Verhältnisse aus:

Fig. 129.



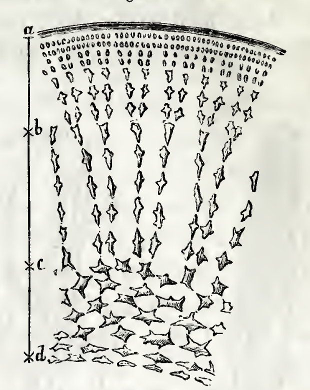
$$ab : bc = bc : ac$$
$$bc : cd = cd : bd$$
$$ac = cd$$
$$ab : bc = bc : cd$$

mit der, von Aussen nach Innen gerechnet, aufsteigenden Progression: 3 : 5 : 8 oder 5 : 8 : 13 u. s. w.

In Fig. 130, einem Zellgewebe aus Gigartina pistillaris nach Kützing, bildet die mittlere Schicht den Major sowohl zur obern wie zur untern, so dass darin die Verhältnisse $ab : bc = bc : ac$

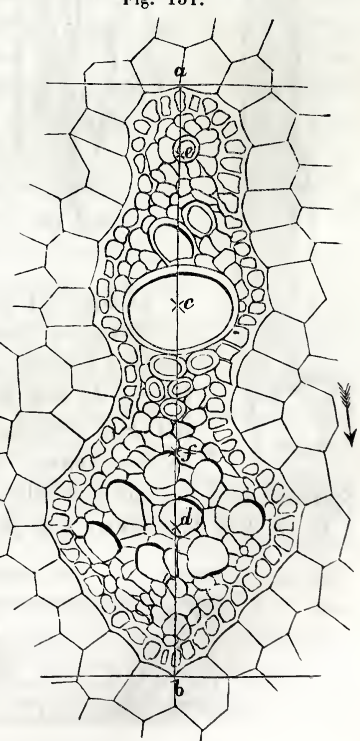
und *dc* : *cb* = *cb* : *db* und die auf- und absteigende Reihe 3:5:3 oder 5: 8 : 5 u. s. w. enthalten sind.

Fig. 130.



In Fig. 131, Darstellung eines „succedanen geschlossenen Gefässbündels aus dem Blattstiel von Musa sapientum (aus einer Scheidewand zwischen zwei Luftgängen nahe der unteren Fläche des Blattstiels)" im Querschnitt nach Schleiden, bemerken wir, wie die von uns hindurch gezogene Verticale andeutet, ein überraschendes Zusammenfallen der Gliederung mit der Eintheilung, welche das Gesetz verlangt: denn nehmen wir an, dass die Totallänge (*ab*) wie beim menschlichen Körper aus 1000 Einheiten bestehe, so ist *bc* = 618, *ac* = 381, *ec* = *bd* = 236, *ae* = 145 Einheiten; die augenfälligsten Abtheilungen in der Richtung von *a* nach *b* (*ae*, *ec*, *cd* und *db*) stellen also ganz dieselbe auf- und absteigende Progression dar wie die vier wesentlichsten Abschnitte der Menschengestalt, nämlich: 145 : 236 : 381 : 236.

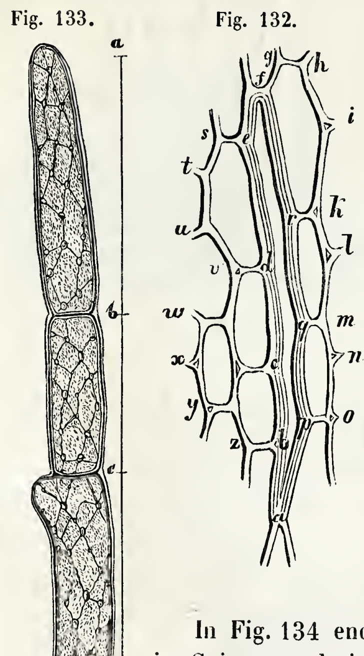
Fig. 131.



Nicht so streng und planmässig, aber noch reichhaltiger prägt sich das Verhältniss unseres Gesetzes in Fig. 132, einer „Mittelbildung zwischen Bast und Parenchymzelle aus der Rinde der

verhüllten Wurzeln von Maxillaria atropurpurea“ nach Schleiden aus: denn bald mehr, bald minder genau findet hier zwischen allen neben einander liegenden Abtheilungen das Verhältniss des Major zum Minor oder umgekehrt Statt. So bildet z. B. annäherungsweise *bc* den Minor zu *ab* und *cd*, *cd* zu *de*, *fg* : *fe*, *gh* : *hi*, *hi* : *ik*, *kl* : *lm*, *mn* : *no* u. s. w., und zwar so, dass er in einigen ein wenig zu gross, in andern ein wenig zu klein ist, und mithin das gesetzliche Verhältniss als das mittlere und durchschnittliche erscheint.

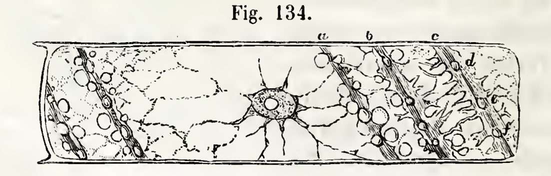
Fig. 133. Fig. 132.



In Fig. 133, Cladophora elongata, nach Kützing, entsprechen die Maasse der Abtheilungen *ab*, *bc* und *cd* genau dem Schema in Fig. 11 (D) und sie drücken also die proportionalen Zahlenwerthe 5 : 3 : 5 oder 8 : 5 : 8 u. s. w. aus.

In Fig. 134 endlich, Darstellung des Spiralbandes in Spirogyra decimina nach Kützing, bildet die kleinere Distanz *ab* genau den Minor und die grössere Distanz *bc* den Major von der Summe beider Distanzen (*ac*). Dasselbe Verhältniss stellt sich, mehr oder minder genau, auch in den Abständen der in den Spiralbändern besonders deutlich sichtbaren Stärkemehlkörnchen dar z. B. in dem Verhältniss von *fe* zu *ed* u. s. w.

Fig. 134.



Wenden wir uns nunmehr von der innern Construction der Pflanzen zu ihrem äussern Bau, so finden wir auch bei diesem denselben Grundtypus wieder, so jedoch, dass wir hier bereits eine grössere Annäherung an den Typus der animalischen Gebilde erkennen, während wir durch die Formen des Zellgewebes hie und da noch an die Formen mineralischer Bildungen erinnert werden. Wie bei der ersten Zellenbildung lassen sich am Ganzen der Pflanze zunächst drei Radien unterscheiden, von denen, gerade wie bei der Menschengestalt, einer ihren oberen, die beiden anderen ihren unteren Theil bilden, so dass auch bei ihr der obere Theil (der Stamm oder Stengel) das Princip der Einheit, dagegen der untere (das Wurzelsystem) das Princip der Zweiheit und einer sich immer fortsetzenden Spaltung repräsentirt. Während sich aber der Mensch, wie das Thier überhaupt, bereits mit seinem ganzen Körper dem Innern der Erde entrungen hat, ist die Pflanze mit ihrem unteren Theil noch an dieselbe gefesselt, und sie trägt daher gerade in denjenigen Organen, durch welche die animalischen Geschöpfe ihren Drang nach Freiheit und Bewegung befriedigen, noch den Charakter der Gebundenheit und Abhängigkeit.

Dafür aber bringt sie an ihrem einheitlichen Obertheil, wie der Mensch am Oberkörper, das Princip der Zweiheit und Freiheit in höherer und vollkommnerer Weise zur Entfaltung, indem sie denselben abermals in zwei Abschnitte theilt, von denen der eigentliche Stamm („Stengelsystem") im engeren Sinn die Einheit, dagegen das System der Zweige („Blattsystem") die aus der Einheit sich entwickelnde Entzweiung zur Anschauung bringt. Hiebei beobachtet sie aber — freilich nicht in allen, aber doch in ihren vollkommneren und schöneren Arten, namentlich in den baumartigen Bildungen — das unserem Gesetz entsprechende Maassverhältniss, d. h. sie gliedert im Durchschnitt ihre beiden Haupttheile so, dass sich der kürzere Theil zum längeren Theil, wie dieser zum Ganzen verhält, wobei sie das längere Maass bald dem unteren Abschnitt d. i. dem eigentlichen Stamm, bald dem oberen Theil d. i. dem System des Gezweigs, einräumt. Am Gezweig setzt sie alsdann das Gliederungsgesetz in gleicher Weise fort; sie theilt zunächst die Hauptzweige wieder in einheitliche und dualistische Theile ein und

bildet auf diese Weise Nebenzweige aus ihnen aus, macht es mit diesen abermals so und treibt diese Selbstzerspaltung so lange weiter, bis zuletzt wieder das Bedürfniss nach Vereinigung und Centralisation eintritt, welches sie zunächst im Gebilde der Blätter, vollkommener in dem der Blüthen und am Vollendetsten in dem der Früchte und des von ihnen umschlossenen Saamenkorns erreicht, womit die Entwicklung der Pflanze ihren Kreislauf beschliesst.

In allen diesen Bildungen lässt sich unser Gesetz bald mehr, bald minder deutlich als der zum Grunde liegende Urtypus erkennen.

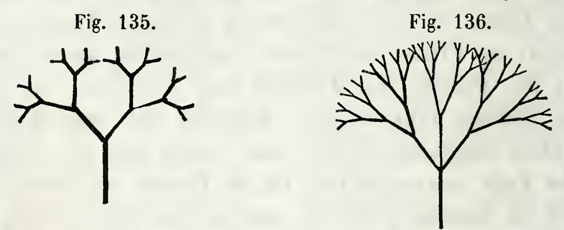


Fig. 135. Fig. 136.

Man braucht nur, wie es beispielsweise in Figg. 135 und 136 geschehen, in ganz geometrischer Weise die sich immer fortsetzende Spaltung des einheitlichen Stammes nach den gesetzlichen Verhältnissen so oder so auszuführen, um Gebilde von Linien zu erhalten, die sich auf den ersten Blick als abstracte Schemata von Gezweigsformen darstellen, und die nur mit etwas freierer Gestaltung ins Concrete ausgebildet zu werden brauchen, um als Bilder natürlicher Baumgerippe zu erscheinen. Gestaltet man derartige Lineargebilde, die sich natürlich inmitten der strengsten Gesetzmässigkeit zu den verschiedenartigsten Modificationen ausbilden lassen, noch feiner und lässt sie mit ihren äussersten Enden zu einem flächenförmigen zusammenhangenden Gewebe zusammenwachsen: so erhält man den Typus einer unserem Gesetz entsprechenden Blattform, der sich wiederum, je nachdem der Umriss mehr oder weniger Einbuchtungen oder Einkerbungen erhält, zu den mannigfachsten Nüancen entwickeln kann. Dass die Gebilde der Wirklichkeit solchen idealen Typen niemals durch und durch entsprechen, ist bei der Incommensurabilität, die überhaupt zwischen dem Idealen und Realen besteht, natürlich; aber die Abweichungen sind keineswegs so bedeutend, dass sich nicht die Spuren des zum Grunde liegenden Plans überall mit Deut-

lichkeit erkennen liessen. So stellt z. B. Fig. 137 einen genau nach der Natur gezeichneten, um den vierten Theil verkleinerten Tannenzweig dar, wie sich derselbe nach Entfernung der Nadeln zeigte. Obschon sich derselbe keineswegs durch einen vorzugsweise normalen Bau auszeichnet, so tritt doch an ihm die gesetzmässige Gliederung auf das Augenscheinlichste hervor: denn es prägen sich an ihm, wie das beigefügte Schema zeigt, folgende Verhältnisse aus:

Fig. 137.

$$\begin{aligned} \mathrm{AI} : \mathrm{IU} &= \mathrm{IU} : \mathrm{AU} \\ \mathrm{IO} : \mathrm{OU} &= \mathrm{OU} : \mathrm{IU} \\ \mathrm{A}b : bc &= bc : \mathrm{A}c \\ bc : c\mathrm{I} &= c\mathrm{I} : b\mathrm{I} \\ \mathrm{I}m : m\mathrm{O} &= m\mathrm{O} : \mathrm{IO} \\ \mathrm{O}p : pr &= pr : \mathrm{O}r \\ pr : r\mathrm{U} &= r\mathrm{U} : p\mathrm{U} \end{aligned}$$

und ausserdem wird man auch im Verhältniss der Seitenzweige zu einander eine unserem Gesetz sehr nahe kommende Progression nicht verkennen können.

An dem jungen Triebe einer Pappel, der im Ganzen, von Knospe zu Knospe gerechnet, 26 Abtheilungen hatte, fand ich folgende Eintheilung. Durch 6 senkrecht über einander stehende Knospen, einschliesslich der untersten und obersten, ward die ganze Länge des Zweigs in 5 grosse Abschnitte zerlegt. Von diesen umfasste der unterste 8, der zweite, dritte und vierte je 5 und der oberste 3 jener Abtheilungen, so dass der ganze Zweig von Oben nach Unten folgende Zahlenverhältnisse darbot:

$$\underbrace{3 + 5}_{8} + 5 + \underbrace{5 + 8}_{13}$$

Eine ähnliche Gesetzmässigkeit boten auch die Verhältnisse zwischen den Maassen der einzelnen Abtheilungen dar. Sie waren, von Unten nach Oben gerechnet, folgende:

Im untersten: $\underbrace{2 + 3}_{5} + 3 + \underbrace{6\tfrac{1}{2} + 6\tfrac{1}{2}}_{13} + 4 + 4\tfrac{3}{4} + 5\tfrac{1}{4}$

Im zweiten Abschnitt: $5{,}5 + 5{,}5 + 3{,}7 + 6{,}4 + 4{,}9$.

Im dritten Abschnitt: $5{,}1 + 8{,}1 + 5{,}0 + 7{,}3 + 6{,}5$.

Im vierten Abschnitt: $5{,}2 + 5{,}3 + 5{,}0 + 6{,}1 + 4{,}4$.

Im fünften Abschnitt: $5{,}2 + 3{,}8 + 3$

woraus deutlich hervorgeht, dass sich die Maasse zwar nicht ohne Schwankungen, aber doch mit consequenter Innehaltung der rechten Mitte stets um die gesetzliche Verhältnissreihe: $1{,}9 : 3{,}1 : 5{,}0 : 8{,}1 : 13{,}1$ u. s. w. herumbewegen.

Noch strenger beobachtet fand ich das Gesetz an mehreren jungen Eichentrieben, von denen z. B. einer ganz genau in den Maassen seiner sechs Abtheilungen die Zahlenwerthe: 5, 8, 13, 8, 5, 8 ausdrückte. Ein junges Birkenreis hingegen zeigte sich minder streng, indem von seinen neun Absätzen nur der zweite zum dritten und der achte zum neunten genau im Verhältniss des Major zum Minor stand, die übrigen hingegen entweder ein Plus oder Minus enthielten, ohne dass jedoch das Verhältniss so weit alterirt wäre, dass sich die Differenz völlig aufgehoben oder bis zu $\frac{1}{3}$ gesteigert hätte.

Noch normaler als einzelne Zweige sind in der Regel die Spitzen junger Bäume gebaut; namentlich zeichnen sich die Tannen und Eschen in dieser Beziehung aus, oft dergestalt, dass man sie zu Maassstäbe benutzen könnte. Leider lassen sich nur hiebei die Messungen schwieriger bewerkstelligen und wenn man nicht zur Daguerreotypie seine Zuflucht nehmen kann, nicht so genau auf das Papier übertragen. Ich wende mich daher zu den bequemer zu beobachtenden Blättern.

Fig. 138 stellt ein in seiner Grösse, seinen Umrissen und seinen Hauptadern getreu nach der Natur gezeichnetes Eichenblatt dar, kein etwa ausgesuchtes, sondern das erste beste, dessen ich inmitten des Winters gerade habhaft werden konnte. Misst man an diesem die verschiedenen Abtheilungen der mittlern oder Hauptaxe *af*, welche durch den Auslauf der hervortretendsten Queraxen in den Punkten *b*, *c*, *d* und *e* gebildet werden, so finden wir darin folgende unserem Gesetz entsprechende Verhältnisse:

$$cb : ba = ba : ca$$
$$fe : ec = ec : fc$$
$$ed : dc = dc : ec.$$

Ausserdem ist *cg*, so wie auch *ch* d. h. die Hälfte der äussersten

Fig. 138.

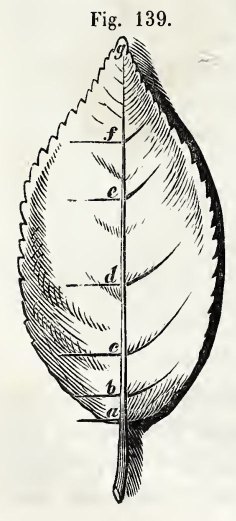


Breite des Blattes nahezu = *fd* oder = *ec*, *bh* aber = *ba*; mithin ordnen sich auch diese Distanzen in die obigen Verhältnisse ein. Unterwirft man die ganze Länge des Blattes *af* einer proportionalen Theilung, so geht der Durchschnitt zwar durch keine der eben

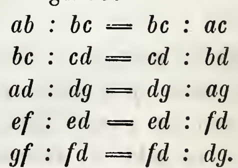
beregten Knotenpunkte, aber er fällt mit der Queraxe zusammen, welche man sich zwischen *h*, dem Gränzpunkte der äussersten Breite nach einem gegenüberliegenden correspondirenden Punkte gezogen denken kann, folglich mit der Hauptausbauschung und zugleich dem Haupteinbug des Blattes zusammen.

Ich habe ausser diesem Blatt noch etwa zehn bis zwanzig andere der Prüfung unterworfen und zwar in keinem ganz dieselbe Structur, aber in jedem mehr oder minder deutliche Spuren des gesetzlichen Verhältnisses gefunden. Eine ziemlich überall wiederkehrende Erscheinung war die, dass die Entfernung von der Blattbasis bis zur nächsten Hauptseitenader, welche nach der Spitze des breitesten Seitenlappens verläuft, nahezu der Minor, dagegen der Rest von da bis zur Spitze des Blattes ein wenig mehr als der Major der ganzen Blattlänge war, dergestalt, dass wenn die äusserste Spitze des Blattes als ein über das Totalmaass hinausgehender, gleichsam ins Unendliche hinausdeutender Zuwachs angesehen wurde, alle Abtheilungen mit grosser Genauigkeit dem Gesetz entsprachen und in der Regel — die Länge des Blattes ohne jenen Zuwachs als 1000 angenommen — in den bemerklichsten Abschnitten von einer Seitenader zur andern die Verhältnisse: 381 + 236 + 145 + 90 + 90 + 55 = 1000 ausdrückten, während der über das Totalmaass 1000 hinausgehende Zuwachs etwa der Verhältnisszahl 34 entsprach.

Fig. 139.



Von anderen Blättern füge ich hier beispielshalber noch ein Rosenblatt (Fig. 139) und ein Epheublatt (Fig. 140) bei. An dem erstern sind nur die Adern der einen Seite angegeben, da die der andern Seite in ihrer Lage nur wenig von ihnen differiren. Die in seiner Construction sich ausdrückenden Verhältnisse sind folgende:

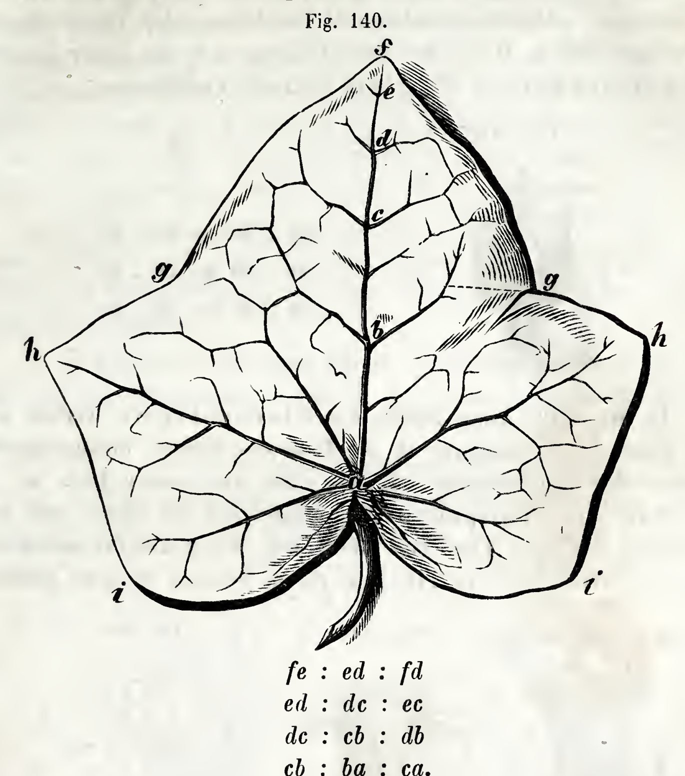


$$ab : bc = bc : ac$$
$$bc : cd = cd : bd$$
$$ad : dg = dg : ag$$
$$ef : ed = ed : fd$$
$$gf : fd = fd : dg.$$

Die halbe Breite ist = *fg*, die Breite verhält sich mithin zur Totallänge wie der doppelte Minor ihres Major.

Die Verhältnisse des Epheublatts sind folgende:

Fig. 140.



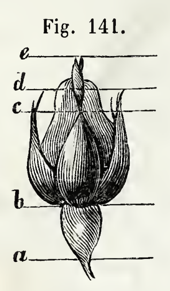
fe : *ed* : *fd*
ed : *dc* : *ec*
dc : *cb* : *db*
cb : *ba* : *ca*.

Ausserdem verhalten sich auch *gg* zu *hh*, *ai* zu *ah*, *ag* : *af* sämmtlich wie der Minor zum Major, es bestehen also auch zwischen den Länge- und Breitedimensionen die gesetzlichen Verhältnisse.

Nicht minder deutlich offenbart sich die Vorliebe für dieselben Verhältnisse im Bau der Knospen und Blüthen, namentlich überall da, wo sich derselbe vom streng-regelmässigen Typus der Kreisform, Kreuzform, Sternform u. s. w. entfernt und Theile von ungleicher Grösse mit einander in Verbindung bringt, z. B. im Verhältniss des Stempelträgers zu den Kelchblättern, des Kelches zu

den Blumenblättern, der Blumenblätter zu den Staubfäden und Stempeln u. s. w., so wie auch in den Verhältnissen zwischen den längeren und kürzeren, breiteren und schmaleren, einheitlichen und gespaltenen, aufrechtstehenden und herabhängenden Blüthentheilen. So zeigen sich z. B. an der beistehenden nach der Natur gezeichneten Rosenknospe (Fig. 141) folgende Verhältnisse:

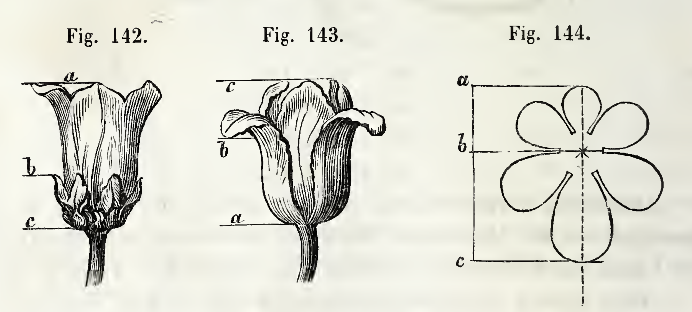
Fig. 141.



$$ab : bc = bc : ac$$
$$ec : cb = cb : ec$$
$$cd : de = de : ce$$

In Fig. 142, einer Blüthe der Glockenblume, verhält sich die Höhe der Kelchblätter *cb* zur Höhe des darüber hinausragenden Theiles der Blumenkrone *ab*, wie diese zur ganzen Höhe *ac*; in Fig. 143, einer Tulipane, bildet umgekehrt der obere, sich zum Umbiegen neigende Theil der Blüthe den Minor und der untere den Major der Totalhöhe; in Fig. 144, einem Schema für jene Blüthen,

Fig. 142. Fig. 143. Fig. 144.



die nur nach zwei Seiten in ihren Maassen correspondiren, während die beiden Theile der Längerichtung von ungleichem Maasse sind, findet gleichfalls zwischen dem kürzeren Obertheil *ab* und dem längeren Untertheil *bc* das gesetzliche Verhältniss Statt. In noch mannigfaltigerer Weise zeigt sich dasselbe in folgenden aus Schlei-

den's „Grundzügen der wissenschaftlichen Botanik“ entlehnten Abbildungen von Blüthen und Blüthentheilen.

1) in Fig. 145, Blüthe der Godetia Lehmanniana im Längsschnitt, deren Totalhöhe *ab* in *c*, deren Major *ac* in *d* und deren Minor oder (secundärer) Major von *ac* d. i. *cd* in *e*, also in lauter stark hervortretenden Abschnitten der Blüthe, die proportionale Theilung erfährt, während das Axenorgan *be* als Ganzes genommen durch *f* in den unterständigen Fruchtknoten *bf* als Major und in die oberständige becherförmige Scheibe *fe* als Minor geschieden wird.

2) in Fig. 146, Blume der Asclepias syriaca, bei welcher der goldene Schnitt in *b* gerade mit der Gränze zwischen den gesenkten Kelch- und Blumenblättern und den nach Oben gerichteten Staubfäden zusammenfällt.

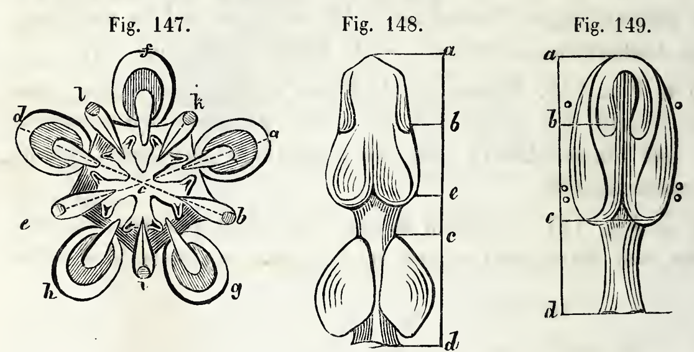
3) in Fig. 147, derselben Blume, von Oben gesehen, in welcher die vom Mittelpunkt *c* nach *a*, *b*, *g* u. s. w. auslaufenden Ra-

Fig. 145.

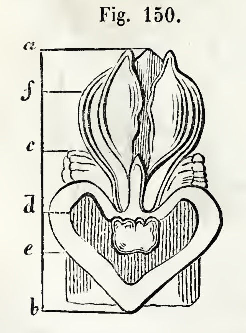
Fig. 146.

dien eine proportionale Eintheilung des Kreisumfangs bewirken, indem ∟ *acd*, so wie ∟ *bce* ein Winkel von 137,5 Grad, also der

Minor, mithin der Kreisbogen *abgihed*, so wie *bakflde*, ein Bogen von 222,4 Grad, also der Major des ganzen Kreisumfangs ist, woraus folgt, dass ∟ *acb* + *dce* zusammen einen ∟ von 84,9, also den Major von ∟ *acd* und *bce* oder den Minor von Bogen *ab...d* und *ba*...e bilden. Es findet also hier eine Combination der proportionalen mit der symmetrischen Eintheilung Statt, die auch in der feineren Gliederung festgehalten ist.



4) in Fig. 148, einem Staubfaden des äusseren Kreises, und Fig. 149, einem Staubfaden des innern Kreises von Laurus carolinensis, in deren ersterem der Minor *dc* die untere Abtheilung mit den Drüsen, dagegen der Major *ac* in *ab* und *be* die oberen hinteren und unteren vorderen Staubbeutelfächer und in *ec* den Träger umfasst, während beim letztern der Minor *dc* den Träger und *cb* + *ba* die unteren hinteren und oberen vorderen Fächer des Staubbeutels darstellt.



5) in Fig. 150, den von der Blüthenhülle und dem Fruchtknoten befreiten Fortpflanzungsorganen der Orchis militaris, worin der Minor *ac* bis zur Höhe der beiden Nebenstaubfäden und des zwischen den Antherenfächern befindlichen Schwänzchens hinabreicht, während sich der Major *cb* in seinem kleineren Oberabschnitt *cd* bis zur Basis der genannten Theile erstreckt und in seinem grösseren Unterab-

schnitt *db* in *e*, dem unteren Ende der Halter, eine nochmalige Eintheilung erleidet.

In nicht ganz so mannigfaltiger und ausgeführter Weise offenbart sich das Proportionalgesetz in den Früchten; doch lässt sich auch hier in der Vorliebe derselben zur Eiform, die in dem Verhältniss ihrer grössten Breite zur Höhe grösstentheils einem der S. 223 fgg. als gesetzlich bezeichneten Typen entspricht, so wie auch in dem Verhältniss ihrer Ausbauschungen und Einbuchtungen (z. B. bei den Birnen), in der Eintheilung ihres Kreisumfangs (z. B. bei den Calvillen), in den Schichten ihres Durchschnitts, im zweigartigen Bau des Gestiels, im Verhältniss des Stiels zur Frucht selbst, und noch in vielen andern Dingen der Trieb nach proportionaler Gestaltung nirgends verkennen; und so sehen wir also die Pflanze vom ersten Anfang bis zum letzten Ende ihrer Entwickelung überall da, wo sie sich nicht mit der streng regelmässigen oder symmetrischen Gestaltung begnügt, einem und demselben morphologischen Grundgesetze folgen.

Alles dies lässt sich im Grossen und Ganzen ohne besondere Mühe und Vorkenntnisse bemerken. Hat sich das Auge mit dem Verhältniss des Minor zum Major nur einigermaassen vertraut gemacht und sich namentlich zum Bewusstsein gebracht, dass der Minor vom Major wie der Major vom Ganzen etwas weniger als die Hälfte und etwas mehr als ein Drittel beträgt: so braucht man nur beim Spazierengehen an wohlgewachsenen und wohlerhaltenen Bäumen die Abstände von einer Abzweigung zur andern oder an den einzelnen Zweigen die Entfernungen von einem Seitentrieb oder Blatt zum andern mit einander zu vergleichen, ferner bei den Blättern auf den Lauf und die Anordnung ihrer Gefässbündel und auf das Verhältniss ihrer Lappen und Buchten, und bei den Blüthen auf die Zahl der Blumenblätter, Staubfäden u. s. w. zu achten, um sich alsbald durch blosse Messungen mit dem Auge von der stetigen Wiederkehr eines und desselben Verhältnisses zu überzeugen. Allerdings wird man hiebei auch auf gar viele Fälle stossen, auf welche das Gesetz keine Anwendung erleidet oder in denen es wenigstens nicht offen und vollkommen ausgeprägt am Tage liegt; aber dass es überall seine Hand im Spiele hat, dass alle Gestaltung nach ihm hindrängt,

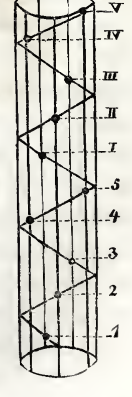
und dass die ihm entsprechenden Formen inmitten all der Varietäten doch diejenigen sind, zu denen die Natur von ihren Abweichungen stets wieder zurückkehrt, wird kaum von irgend Jemandem verkannt werden können.

Hiefür erschöpfende Belege zu bringen, muss ich mir für eine besondere und ausführliche Arbeit vorbehalten, und ich kann hier um so eher darauf verzichten, als die eben beregten Punkte auf das Engste mit einer Erscheinung zusammenhängen, die bereits seit Jahren beobachtet und mit Recht Gegenstand eines lebhaften Interesses und sorgfältiger Forschungen gewesen ist und deren Thatsächlichkeit am Besten dazu geeignet sein wird, die Wahrheit unseres Gesetzes durch Ergebnisse der Empirie zu unterstützen, wie umgekehrt die empirischen Beobachtungen in unserem Gesetz ihre bis jetzt noch vermisste innere Begründung erhalten werden. Diese Erscheinung ist die, so viel mir bewusst, zuerst in den dreissiger Jahren von A. Braun entdeckte und sodann von ihm, Schimper, Röper, den Gebrüdern Bravais, Endlicher u. A. näher beobachtete Gesetz- und Regelmässigkeit in der Blattstellung, die um so wichtiger erscheint, als sie sich nicht bloss an den Stengelblättern und Zweigen, sondern auch an den Blättern des Kelches, der Blumenkrone, so wie an den Staubfäden und Carpellen findet und mithin den ganzen Organismus der Pflanze durchdringt, so dass sie mehr als jede andere Erscheinung geeignet erscheint, sie zum Eintheilungsgrund einer nicht bloss einseitigen Systematik zu benutzen, wie sie andererseits dazu dient, die zuerst von Goethe angeregte Metamorphosenlehre zu bestätigen und weiterzuführen. Leider sind mir die eigentlichen Specialabhandlungen über diesen Gegenstand, die sich grösstentheils in Zeitschriften befinden, noch nicht zugänglich gewesen, und ich bin daher nur im Stande, mich auf die von Schleiden, Kützing u. A. darüber gemachten Mittheilungen zu beziehen; doch werden auch diese genügen, um auf eine überraschende Weise die Uebereinstimmung der auf diesem Gebiete gemachten Beobachtungen mit den Ergebnissen unserer Entwickelung zur Evidenz zu bringen.

Um hiebei den Schein jeder Entstellung zu vermeiden und zugleich auch den mit der wissenschaftlichen Botanik weniger Vertrau-

ten vollkommen deutlich zu werden, will ich zunächst eine kurze Darstellung dieser Sache aus einer populären Schrift: „Die Einheit in der organischen Natur" von J. G. Fischer wörtlich mittheilen. „Nimmt man — heisst es in derselben S. 18 — einen jungen Trieb einer Eiche und zieht auf der Rinde eine Linie vom Ansatzpunkte eines Blattes bis zum folgenden, von diesem wieder bis zum folgenden u. s. w., so wird man überrascht durch den regelmässigen Verlauf dieser Linie: es ist eine Schraubenlinie, die sich in regelmässigen Gängen um den Stamm windet. Dasselbe zeigen uns die Blätter der Ellern, Pappeln, Birken, — kurz aller Gewächse. Finden wir, wie bei der Syringe, eine paarweise Stellung der Blätter, so dürfen wir nicht die unmittelbar nebeneinanderstehenden beiden Blätter verbinden, sondern müssen von einem derselben unsere Linie bis zu einem der beiden nächst höheren ziehen; wir erhalten in diesem Falle nicht eine, sondern zwei mit einander parallele Schraubenlinien. — Nehmen wir wieder unseren Eichenzweig zur Hand, und verfolgen von einem bestimmten Blatte aus die Schraubenlinie um den Stengel, so finden wir nach einiger Zeit wieder ein Blatt, das genau über dem ersten steht. Das nächstfolgende Blatt steht dann senkrecht über dem zweiten, das dritte über dem dritten u. s. w. Wir wollen nun die Blätter zählen, die in dem Zwischenraume von einem Blatte bis zu dem senkrecht darüber stehenden sich befinden. Bei unserer Eiche zählen wir fünf Blätter, und das sechste steht genau über dem ersten (Fig. 151). So zeigt sich, dass diese Zahlen, welche man Wirbel oder Blättercyklen nennt, nicht für alle Pflanzen gleich sind: die Eller hat einen dreiblättrigen (Fig. 152), die Färbeginster einen achtblättrigen Cyklus u. s. w. Es sind sogar Pflanzen mit Wirbeln von 13 (Ananas, scharfes Sedum), 21 (Deckblätter des grossen Wegbreits), ja selbst von 34, 55 Blättern gefunden worden. Alle diese bei verschiedenen Pflanzen beobachteten Zahlen bilden folgende höchst merkwürdige Reihe:

Fig 151.



2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55 .....

Das mathematische Bildungsgesetz dieser Reihe liegt auf der Hand:

man erhält jedes Glied, indem man die beiden vorhergehenden zusammenlegt. — Ein wahrhaft überraschendes Resultat, — um so überraschender, je unregelmässiger auf den ersten Blick gerade die Stellung der Blätter am Stengel erscheint. Nicht genug, dass jeder Pflanze für sich eine bestimmte Zahl zum Grunde liegt, jede dieser Zahlen ist wiederum ein Glied einer sie alle umfassenden Reihe, oder mit andern Worten: Ein Grundplan umfasst das gesammte Pflanzenreich, jede Form ist nur ein concreter Fall, eine besondere Verkörperung dieser Grundidee! — Wir verbinden jetzt an unserem Eichenzweige immer die zwei einander gegenüberstehenden Blätter durch gerade Linien. Da das sechste Blatt immer über dem ersten steht, so fällt die sechste dieser Verticallinien wieder mit der ersten zusammen, — wir erhalten also deren gerade fünf. Es leuchtet ein, dass durch sie der Umfang des Stengels in 5, überhaupt immer in so viel gleiche Theile getheilt wird, als Blätter zu dem Cyklus der Pflanze gehören. Bei einigen Pflanzen sind dieselben sogar äusserlich als Kanten und Leisten am Stengel ausgeprägt, so bei einigen Cactus-Arten, bei Riethgräsern, Binsen u. A., ja die Eiche wiederholt in ihrem fünfblättrigen Cyklus eigentlich nur die Zahl, die in der fünfeckigen Gestalt des Mark- und Holzkörpers sich als die herrschende bei dieser Pflanze herausstellt.

Fig. 152.

„Diese Gesetzmässigkeit stellt sich von einer andern Seite noch auffallender dar. Lassen wir die Blätter selbst ausser Acht und verfolgen nur die Windungen, welche die Spirallinie macht, um von einem Blatte zu dem senkrecht darüber stehenden zu gelangen. Bei der Eller, mit dreiblättrigem Cyklus, berührt sie jede der eben gezogenen Verticallinien und setzt auf jeder derselben ein Blatt ab (vergl. Fig. 152). Da hier der Stengel durch diese Linien in 3 gleiche Theile getheilt wird, so ist jedes Blatt von dem folgenden in horizontaler Richtung um $^1/_3$ des Stengelumfangs entfernt. Diese horizontale Entfernung zweier aufeinanderfolgender Blätter (Divergenz genannt) ist für alle Blätter der Eller dieselbe, freilich auch für die Eiche, für die Pappel, nur dass sie hier, bei Pflanzen

des fünfblättrigen Cyklus, durch eine andere Zahl ausgedrückt wird, als bei jener. Bei unserem Eichenzweige überspringt nämlich die Spirale jedesmal eine der fünf Verticallinien und setzt nur abwechselnd auf denselben ihre Blätter ab (Fig. 151). Jedes Blatt ist daher in horizontaler Richtung von dem folgenden nicht um $^1/_5$, sondern um $^2/_5$ des Stengelumfangs entfernt und die Schraubenlinie macht 2 Windungen, um bis zum ersten Blatte des nächstfolgenden Wirbels zu gelangen. Bei Pflanzen des achtblättrigen Cyklus überspringt die Spirallinie immer 2 Verticallinien; natürlich also, dass die horizontale Divergenz zweier benachbarter Blätter $^3/_8$ des Stengelumfangs beträgt, und dass unsere Linie drei Umläufe machen muss, um ein Blatt zu erreichen, das genau über dem ersten steht. So macht dieselbe beim 13blättrigen Cyklus fünf, beim 21blättrigen acht, beim 34blättrigen dreizehn Windungen in jedem Blätterwirbel. Auffallend genug, — wir finden für die Zahlen der Windungen dieselbe Reihe wieder, wie vorhin für die Grösse der Blättercyklen, nämlich: 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34 .... Man pflegt diese Reihe mit der ersten zusammenzuziehen und den zwei zusammengehörigen Zahlen die Form eines Bruches zu geben, dann stellen sich beide zusammengefasst in folgender Weise dar:

$$^1/_2,\ ^1/_3,\ ^2/_5,\ ^3/_8,\ ^5/_{13},\ ^8/_{21}\ \text{u. s. w.}$$

Diese Brüche sind jetzt leicht zu deuten. Die bestimmende Zahl für die Blattstellung der Eiche ist $^2/_5$ d. h. diese hat einen 5blättrigen Cyklus, und ihre Blätterspirale macht bei jedem Wirbel zwei Umläufe. Zugleich hat sich ergeben, dass die horizontale Entfernung (Divergenz) zweier aufeinanderfolgender Blätter $^2/_5$ des Stengelumfangs beträgt. Wir verstehen nun leicht, was es heisst, wenn Braun, einer der Erfinder dieser Gesetze, uns mittheilt, dass er in der Sonnenblume den Bruch $^{55}/_{144}$ als Ausdruck der Divergenz gefunden habe. Die Blüthchen, aus denen der Kopf dieser Blume gebildet wird, stehen in zierlichen Spirallinien. Zu jedem Wirbel gehören 144 Blüthchen, d. h. erst die 145ste steht genau wieder über der ersten. Auf diesem Wege macht aber die Blüthenspirale 55 Windungen um den Mittelpunkt des Blüthenkopfes."

So weit Fischer. Als Ergänzung hiezu diene folgende Stelle aus der oben angeführten Schrift Kützing's S. 128: „Die fünf-

zeiligen zerstreuten Blattstellungen sind die gemeinsten; nächst ihnen kommen die achtzeiligen vor. Die fünfzeiligen zerstreuten Blätter, deren Divergenzwinkel $^2/_5$ vom Stengelumfang beträgt, kann man als aus zwei auf einander folgenden Blattgürteln zusammengesetzt ansehen, woran der eine aus drei, der andere aus zwei Gliedern besteht. Die Axe jedes folgenden Blatts macht mit der des vorhergehenden einen Winkel von 144° d. i. $^2/_5$ vom Kreisumfang. Diese beiden Blattgürtel bilden zusammen ein fünfgliedriges Spiralband, welches sich zweimal um den Stengel herumwickelt. Beispiele liefern: *Ribes rubrum, Chenopodium album, Beta vulgaris, Achillea millefolium, Sonchus oleraceus, Lapsana communis, Solanum tuberosum* und *nigrum* u. s. w.

Die achtzeiligen zerstreuten Blattstellungen, deren Divergenzwinkel $^3/_8$ vom Stengelumfang, also 135° beträgt, sind aus drei Blattgürteln zusammengesetzt, zwei dreigliedrigen und einem zweigliedrigen. Sie bilden ein achtgliedriges Spiralband, welches dreimal um den Stengel herumreicht. Beispiele sind: *Antirrhinium majus, Genista tinctoria, Linum usitatissimum* und *perenne, Agrimonia Eupatoria, Erysimum cheirantoïdes, Brassica oleracea, Plantago media, Oenothera biennis* u. s. w.

Dreizehngliedrige Bänder mit fünf Spiralumwindungen findet man bei *Artemisia Absinthium, Convolvulus tricolor, Dictamnus albus, Sedum acre, Cheiranthus incanus*; desgleichen an den Rosetten der niedrigen Stengel von *Saxifraga umbrosa, Bellis perennis, Chrysanthemum Leucanthemum, Leontodon Taraxacum* und *Geranium molle.*

Bänder mit einundzwanzig Gliedern und acht Umwindungen haben *Euphorbia Paralias* und *Characias, Isatis tinctoria, Sempervivum montanum, Chamaerops humilis.*

Bänder mit vierunddreissig Gliedern und dreizehn Umwindungen werden bei *Euphorbia caespitosa* und *aleppica, Cactus maximus* und *rubescens, Sempervivum arboreum* und *Yucca aloefolia* angetroffen.

Fünfundfunfzig Glieder und einundzwanzig Umwindungen zeigen *Zamia horrida, Cactus coronarius* und *depressus.*“

Brauchen wir, um die Uebereinstimmung der hier erörterten

Verhältnisse mit dem Verhältniss unseres Gesetzes nachzuweisen, noch etwas hinzuzufügen? — Es springt sofort in die Augen, dass die Zahlenreihe, die hier als das Gesetz der Blattstellung und der damit zusammenhängenden Pflanzenorganisation aufgestellt wird, ganz dieselbe ist, welche nach S. 167 ganz von selbst aus einer regelmässig fortgesetzten Eintheilung einer als Ganzes angenommenen Einheit hervorgeht, sofern man auf den noch genaueren Ausdruck derselben durch Bruchzahlen verzichtet. Die Gesetze der Blattstellung lassen sich daher nach unserem System auch so ausdrücken:

1) Die Zahl der Windungen innerhalb eines Blattcyklus verhält sich zur Blätterzahl dieses Cyklus stets wie der Minor zum Ganzen.

2) Dasselbe Verhältniss findet zwischen dem Divergenzwinkel zweier auf einander folgender Blätter und dem ganzen Stengelumfang Statt; und

3) die verschiedenen Pflanzenarten bilden nach der Blätterzahl ihrer Blattcyklen untereinander eine stetige Reihe, in denen jedes einfachere Glied zu dem zunächst zusammengesetzteren Gliede im Verhältnisse des Minor zum Major steht und sich also mit ihm zu einem proportional-gegliederten Ganzen und mit allen vorangehenden und folgenden zu einer continuirlichen und verhältnissmässig sich abstufenden Scala zusammenfasst.

Diese Bestimmungen unterscheiden sich von den oben mitgetheilten nur dadurch, dass sie einerseits die Verhältnisse noch genauer angeben, indem sie sich nicht bloss mit einem Ausdruck in ganzen Zahlen beruhigen, sondern zugleich die Freiheit eines unendlichen Bruchs mit in den Ausdruck hineinlegen; andererseits aber doch von weit allgemeinerer und umfassenderer Bedeutung sind, indem sie nicht bloss als vereinzelt dastehende Regeln der Blattstellung, sondern als die einfachen Consequenzen eines universellen, den ganzen Pflanzenorganismus, wie den animalischen und namentlich menschlichen Körperbau beherrschenden, ja das gesammte Gebiet der Natur und Kunst durchdringenden morphologischen Grundgesetzes erscheinen, während die Art und Weise, wie man bisher

jene Verhältnisse angegeben hat, immer noch in gewissem Grade den Charakter der Zufälligkeit und Willkühr trägt. Zwar hat man die eine Seite der Gesetzmässigkeit, welches sich in jener Zahlenreihe ausdrückt, nämlich den Umstand, dass die nächst höhere Zahl stets die Summe der beiden zunächst niedrigeren ist, richtig erkannt; aber die andere, weit wichtigere Seite, nämlich die Thatsache, dass zugleich von je zwei zunächst zusammenliegenden Zahlen die grössere jedesmal das mittlere Proportionalglied einer stetigen geometrischen Proportion und als solches die Vermittlung zwischen der kleinern und der Summe beider, mithin auch der nächst höheren ist, scheint den Entdeckern jener Beobachtungen entgangen zu sein; und dies war natürlich, so lange sie sich bloss in arithmetischen Gränzen bewegten und sich hiebei mit der Beobachtung der in ganzen Zahlen ausdrückbaren Verhältnisse begnügten: denn in dieser Form lässt sich allerdings aus jenen Zahlen keine stetige geometrische Proportion von befriedigender Richtigkeit bilden. Aus diesem Grunde ist denn auch bis jetzt die tiefere und allgemeinere Bedeutung des Gesetzes für die gesammte organische Natur verborgen geblieben, was u. A. von Fischer selbst erkannt und beklagt wird. „Lange Zeit hat es gewährt, schreibt er, viele gründliche Arbeiten waren erforderlich, ehe es Männern, wie Braun, Schimper, Bravais, Naumann, Kunth gelang, die mathematische Gesetzmässigkeit im Reiche der Gewächse über allen Zweifel zu erheben. Und doch ist mit allen jenen Resultaten, von denen hier nur einzelne Punkte hervorgehoben werden konnten, nur erst eine Ecke des Schleiers gelüftet, der das eigentliche Bildungsgesetz der Pflanzen uns verhüllt. Denn das liegt auf der Hand, dass die Zahl des Blätterwirbels einer Pflanze nur der Ausdruck dieses Bildungsgesetzes nach einer einzelnen Richtung hin ist. Bei der Vergleichung der Thierformen müssen wir den eben eingehaltenen Weg verlassen. Je mehr Sie von der Richtigkeit des Satzes überzeugt sein werden, dass Zahlen beweisen, um so mehr werden Sie es mit mir beklagen, dass es der Wissenschaft noch nicht gelungen ist, auch für die Thiere alle die einzelnen Zahlen, die in den Organen sich wiederholen, unter ein gemeinschaftliches Gesetz zusammenzufassen."

Noch weniger als die naturwissenschaftliche Bedeutung des Gesetzes kam nach der bisherigen Erkenntniss und Fassung desselben seine allgemein-ästhetische Wichtigkeit im Gebiete der Kunst und sein Zusammenhang mit allgemeingültigen Vernunftgesetzen zu Tage, und es ist daher erklärlich, wenn sich gerade Forscher von besonderer Tiefe noch nicht vollständig dadurch befriedigt gefühlt und auch wohl die nicht wegzuleugnenden Thatsachen aus andern Gründen herzuleiten gesucht haben. Ueber Beides erhalten wir am Kürzesten Aufschluss durch folgende Stelle aus Schleiden's „Grundzügen der wissenschaftlichen Botanik". „Die Lehre von der Blattstellung — heisst es Th. II. S. 174 — hat in neuerer Zeit so viele tüchtige Bearbeiter beschäftigt, dass es wohl nicht an Talent und angewandtem Fleiss liegt, wenn die Resultate, die gewonnen wurden, bis jetzt noch so wenig befriedigend und so wenig gesichert sind. Vielmehr haben wir den Grund einmal in der unrichtigen Methode und zweitens in unserer noch so mangelhaften Kenntniss von der Natur der Pflanze überhaupt und insbesondere der Gesetze ihrer morphologischen Entwicklung zu suchen. In erster Beziehung ist auch hier zu bemerken, dass man sich allein an die Beobachtung und Untersuchung des vereinzelt dastehenden Zustandes der entwickelten Pflanze gehalten hat, wo das Fehlschlagen einzelner Theile die Gesetzmässigkeit der Anlage so häufig schon gestört hat und zugleich die Anerkennung dieser Thatsache der Phantasie die Thore öffnet, und da, wo sich die Erscheinungen nicht gleich einer ersonnenen Hypothese fügen wollen, sie durch supponirten Abort für dieselbe zuzustutzen. Zwei sehr entgegengesetzte Wege sind bis jetzt eingeschlagen, der erste von den Deutschen Schimper und Braun, der andere von Franzosen, den Gebrüdern Bravais. Schimper und Braun beobachteten eine zahllose Menge von Fällen; suchten durch möglichst genaue Messungen eine Reihe von Resultaten zu erhalten, die sie einer Induction zu Grunde legten und glaubten so zu finden, dass sich bei der überwiegenden Mehrzahl der Pflanzen als Grundlage der Blattstellung Spiralen zeigen, und dass die Divergenzwinkel rationale Theile des Umfangs nach der Bruchreihe $^1/_2$ $^1/_3$ $^2/_5$ $^3/_8$ $^5/_{13}$ $^8/_{21}$ ... seien, deren Gesetz gleich in die Augen fällt, indem jedes folgende Glied dadurch entsteht, dass

man die Zähler und die Nenner der beiden vorhergehenden Glieder zusammen addirt. Bei allen diesen Spiralen steht natürlich, da der Divergenzwinkel ein rationaler Bruch des Umfangs ist, nach einer bestimmten Anzahl Blätter eins wieder vollkommen vertical über dem Anfangsblatt. Für die Folge der einzelnen Spiralen derselben Axe, sowie an verschiedenen Axen der zusammengesetzten Pflanze fanden sie eine Menge anderer Gesetze, daneben beobachteten sie andere, davon abweichende Verhältnisse, die theils als Ausnahmen, theils als unabhängige Vorkommnisse wiederum einer eigenthümlichen Gesetzmässigkeit unterworfen seien. Die Gebrüder Bravais gingen von der Betrachtung einer mathematischen an einem Cylinder verzeichneten Spirale aus, untersuchten die Stellungsgesetze der an derselben in gleichen Abständen verzeichneten Punkte und der Abänderungen derselben, wenn die Abstände der Windungen dieser Spirale abnehmen und zunehmen, wenn dem Cylinder ein spitzer, ein stumpfer Kegel, endlich eine Fläche und eine concave Fläche supponirt wird. Dann versuchten sie die so gefundenen Gesetze auf die wirklichen Pflanzen anzuwenden, indem sie eine Anzahl genauer Messungen auf höchst sinnreiche Weise anstellten, die Gränzen des Irrthums bei diesen Messungen bestimmten und endlich nachwiesen, dass ihrer Annahme eines einzigen constanten Divergenzwinkels [von 137° 30′ 28″] für alle Spiralen nichts entgegenstehe, indem die Abweichungen der Schimper'schen und Braun'schen Entdeckungen innerhalb der Gränze des möglichen Irrthums bei den Messungen fallen. Wegen Irrationalität des Divergenzwinkels zum Umfang steht hier niemals irgend ein Blatt der ganzen Axe genau senkrecht über irgend einem vorhergehenden. Die Spirale ist ihrer Natur nach unendlich und findet ihren Abschluss nur im Aufhören der Axe. Hieher rechnen sie alle Fälle der oben angegebenen Schimper'schen Reihe und noch eine Menge anderer Fälle, deren sich Schimper nur durch Annahme einer anderen Gesetzmässigkeit bemächtigen konnte. Sie nennen disse Blätter krummreihige (*feuilles curvisériées*). Daneben blieb ihnen noch eine Reihe anderer Fälle stehen, bei denen unzweifelhaft ein Blatt senkrecht über irgend einem früheren steht, die sie geradreihige (*feuilles rectisériées*) nennen, wofür sie ihre Entwicklungen der Gesetze aber

bis jetzt noch schuldig geblieben sind; sie deuten aber in dem, was sie bis jetzt gegeben haben, an, dass sich Uebergänge von einem zum andern System finden, woraus sich schliessen lässt, dass sich vielleicht beide von einem Gesetz ableiten lassen.

„Beiden Theorien fehlt es bis jetzt noch an einer sicheren Begründung, denn beide nehmen nur auf die entwickelte Pflanze Rücksicht, statt die Sache in der Entwicklungsgeschichte zu verfolgen. Die entwickelte Pflanze zeigt uns keinen mathematischen Körper und an demselben keine Blätter in mathematisch gleichen Divergenzen; ohne ein gewisses Zurechtrücken und das Zugeben einer ziemlich breiten Möglichkeit der Beobachtungsfehler kommen wir hier nicht zum Ziel. Die Gebrüder Bravais sagen selbst: eine mathematische Genauigkeit sei bei solchen Untersuchungen, die dafür so wenig empfänglich sind, beinahe überflüssig; aber sie sind gewiss zu gute Mathematiker, um nicht zuzugeben, dass mathematische Gesetze, die nicht haarscharf gelten, gar keine sind. Dagegen würde die Entwicklungsgeschichte allerdings die Möglichkeit an die Hand geben, die mathematischen Gesetze mit völliger Genauigkeit auch in der Erfahrung bestätigt zu sehen. Man braucht nur Blatt und Blüthenknospe von Coniferen, Synantheren u. s. w. unterm Mikroskop zu betrachten, um über die elegante und exacte Regelmässigkeit zu erstaunen, welche sich hier in der ersten Anlage so überraschend zeigt. Hier liessen sich sicher bei sorgfältigem Präpariren und zweckmässiger Behandlung Messungen anstellen, die mit völliger Genauigkeit die Gesetze bestätigen oder verwerfen müssten. Nur die Entwicklungsgeschichte kann ferner darüber entscheiden, ob irgendwo ein Abort stattgefunden oder nicht, mit welchem Auskunftsmittel insbesondere die Gebrüder Bravais, wie die ganze französische Schule seit De Candolle, etwas gar zu freigebig sind. Endlich kann die ganze Sache erst dann eigentliche Bedeutung für die Botanik gewinnen, wenn wir in der Natur der Pflanze den Grund nachzuweisen im Stande sind, warum sich die Blätter in einer regelmässigen Spirale, warum gerade in dieser anordnen müssen und warum sie unter gewissen Bedingungen davon abweichen. Erst dann tritt die Sache als etwas wirklich der Natur des pflanzlichen Organismus Angehöriges auf, während wir bis jetzt eigentlich nichts

besitzen, als die Betrachtungen über die Natur der Spirale im Allgemeinen und den Nachweis, dass unter gewissen Voraussetzungen sich diese für Spiralen gefundenen Gesetze auch an der Stellung der Blätter bestätigen lassen.

„Abgesehen von diesem Mangel an vollkommener wissenschaftlicher Begründung ist ohne Zweifel die Theorie der Gebrüder Bravais die bei Weitem vorzüglichere. Vor allem macht sich hier die Einfachheit des Gesetzes geltend und nach gesunder Methode ist unter gleichen Möglichkeiten immer die Erklärungsweise vorzuziehen, die möglichst viele Fälle auf einen Gesichtspunkt zurückführt. Sodann aber lässt sich vielleicht auch bei der Bravais'schen Theorie eine Andeutung geben, wie es einmal gelingen könne, die Gesetzmässigkeit der Blattstellung abzuleiten. Erinnern wir uns der bekannten Thatsache, dass an einem Baum gewöhnlich einer grössern Wurzelentwicklung in Folge besseren Bodens an einer Seite auch eine stärkere Entwicklung der Jahresringe und der Aeste an dieser Seite entspricht, gedenken wir des so häufig isolirten Verlaufs der Gefässbündel, die auf jedem Fall doch die Wege des Saftzuflusses andeuten, von der Wurzel zu den Blättern, so scheint daraus, wie aus Berücksichtigung dessen, was oben über die Selbstständigkeit des Zellenlebens überhaupt gesagt ist, hervorzugehen, dass auch die einzelnen senkrechten Theile in einer Axe, die horizontal neben einander liegen, im Ganzen nur wenig Einfluss auf einander haben und ziemlich unabhängig für sich sind. Sollte nun die grösstmöglichste Zahl von Blättern an einer Axe hergestellt und ihre möglichst gleichförmige Vertheilung auf den ganzen Umfang der Axe, und daher auch ihre möglichst gleichförmige Ernährung bewirkt werden, so mussten nothwendig zwei aufeinander folgende Blätter einen grösstmöglichen und im Verhältniss zum Umfang irrationalen Divergenzwinkel haben, welchen Anforderungen der von den Brüdern Bravais gefundene Winkel 137° 30′ 28″ vollkommen entspricht. Allerdings ist dies bis jetzt nur ein teleologischer Erklärungsgrund, aber ein solcher mag immer so lange gelten, bis der bessere und rechte gefunden, und er kann eben den Fingerzeig geben, wo der rechte zu suchen sei."

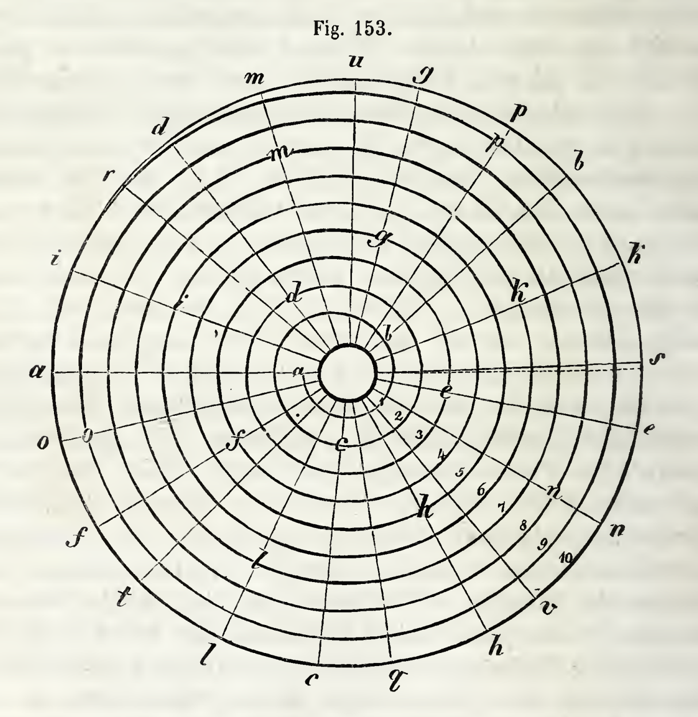
Fast alles hierin Gesagte ist für unsere Sache von Bedeutung

und dient dazu, die Richtigkeit unserer Idee zu bestätigen. Zunächst geht daraus hervor, dass auch die Theorie der Gebrüder Bravais trotz des andern Weges, den sie einschlägt, im Ergebniss nicht weniger oder vielmehr noch genauer als die Theorie von Braun und Schimper mit den Forderungen unseres Gesetzes übereinstimmt: denn wenn hier die verschiedenen Divergenzwinkel der Letztern auf einen einzigen constanten reducirt werden und diesem die Grösse von $137^0\ 30'\ 28''$ beigelegt wird, so springt sofort wieder in die Augen, dass dieser Winkel durchaus kein anderer ist, als der Minor des nach unserem Gesetz eingetheilten Kreisumfangs, der nach der obigen Angabe $137{,}5078^0$ enthält, mithin von jenem nur noch um ein ganz Unbeträchtliches (etwa 20 Secunden) differirt. Dass sich die verschiedenen Divergenzwinkel von Braun und Schimper ($^1/_2$, $^1/_3$, $^2/_5$, $^3/_8$ etc.) auf den von $^{137,5...}/_{360}$ mussten zurückführen lassen, war sehr natürlich, da ja eben jene Brüche nichts weiter sind als die ungenauen Ausdrücke für $^{0,733...}/_{1,919...}$, $^{1,186...}/_{3,105...}$, $^{1,919...}/_{5,024...}$, $^{3,105...}/_{8,130...}$ u. s. w. oder vielmehr als die Schwankungen aufgefasst werden müssen, welche die streng der Idee entsprechende Theilung innerhalb der realen Welt nothwendig erleidet. Ob sich die Gebrüder Bravais dieses Grundes bewusst geworden sind, weiss ich nicht; doch ist es nicht wahrscheinlich, weil sie sonst ihr System jedenfalls auf das einfache Urverhältniss gegründet und die gemeinsame Basis ihrer und der Braun'schen Theorie hervorgehoben haben würden. Denn in der That unterscheiden sich die Erfinder der einen und der anderen Theorie nur dadurch von einander, dass Braun und Schimper ihre Beobachtungen vorzugsweise auf die arithmetischen Verhältnisse der Blätter und Windungen, die Gebrüder Bravais hingegen auf die geometrischen Verhältnisse der Winkel und der zwischen den Windungen bestehenden Distanzen gerichtet haben. Was sie durch diese Beobachtungen fanden, waren daher nur die in zwei verschiedenen Formen sich offenbarenden Wirkungen einer und derselben Ursache, nämlich der nach unserem Kanon vollzogenen Eintheilung eines ursprünglichen Ganzen.

Betrachtet man nämlich als dieses Ganze die Peripherie des Stengels, an welchem sich die Blätter entwickeln, und denkt man

sich die Axen der Blätter, wie es nahezu beim untersten Wirbel oder Blattquirl Statt zu finden pflegt, zunächst als Radien von einem und demselben Mittelpunkte auslaufend und in einer und derselben Ebene liegend, ihr Hervorschiessen aus dem Mittelpunkte jedoch als ein successives und periodisches d. h. absatzweise und spiralförmig um den Mittelpunkt herumlaufendes, dergestalt, dass jedes Blatt zu seiner Entwicklung den Major des ganzen Kreisumfangs oder 222,4... Grad nöthig hat: so finden wir, wie Fig. 153 veranschaulicht, dass, vom ersten Blatt *a* aus gerechnet, das zweite *b*

Fig. 153.



noch in die erste Windung fällt, das dritte *c* hingegen in die zweite, das fünfte *e* in die dritte, das achte *h* in die fünfte, das dreizehnte *n* in die achte, das einundzwanzigste *v* in die dreizehnte u. s. w.; nimmt man hingegen an*), dass der Fortschritt von einem

*) In diesem Falle muss man sich die Spirallinie in umgekehrter Richtung

Blatt zum andern nur den Minor vom ganzen Kreisumfang oder 137,5... Grad nöthig hat, so zeigt sich, dass das erste, zweite und dritte Blatt noch in die erste Windung fallen, das fünfte in die zweite, das achte in die dritte, das dreizehnte in die fünfte u. s. w.; und es ist also unverkennbar, dass das von Braun und Schimper entdeckte Verhältniss der Blätterzahl zur Zahl der Windungen nichts als eine einfache Consequenz der aus unserem Gesetz her vorgehenden Eintheilung des Stengelumfangs ist. Ausserdem wird hieraus noch deutlich, dass zuerst das fünfte Blatt in ziemlich oppositive Stellung zum ersten, das sechste zum zweiten, das siebente zum dritten u. s. w. zu stehen kommt, keines aber dieselbe ganz und gar erreicht, auch keins genau in den Radius des ersten Blattes hineinfällt, dass mithin, wie Schleiden mit Recht fordert, der ursprüngliche Winkel wirklich ein irrationaler und die Spirallinie in der That eine unendliche ist.

Wenn trotzdem auch Blattstellungen gefunden werden, in denen eine wirkliche Rückkehr zum Ausgangspunkt erfolgt, so muss entweder angenommen werden, dass in diesen Bildungen noch das streng-regelmässige oder symmetrische Gestaltungsprincip — sei es allein oder mit dem proportionalen gemischt — vorwaltet, oder man hat sich diesen Umstand als eine Folge der zerstreuten Blattstellung zu erklären: denn es leuchtet ein, dass durch den Uebergang der in einer Fläche liegenden Spirallinie in eine aufsteigende Schraubenlinie mehrfache Modificationen der ursprünglichen Anlage bewirkt werden können. Natürlich muss angenommen werden, dass auch diese Modificationen keine schlechthin willkührlichen sind, sondern mit dem Gesetz selbst in irgend einem nothwendigen Zusammenhange stehen. Dies ist aber auch, obwohl es sich noch nicht überall nachweisen lässt, in allen denjenigen Abweichungen, die nicht als wirkliche Missbildungen oder Corruptionen aufzufassen sind, wirklich der Fall und es erhält seine allgemeine Begründung einerseits dadurch, dass die proportionale Theilung nach S. 188 selbst in strengster Ausführung zu symmetrischen Gruppirungen überleitet, andererseits dadurch, dass sich die allergeringste Abweichung vom Gesetz bei der ursprünglichen Theilung mit der consequenten

---

herumlaufend denken, so dass sie, von a beginnend, zuerst den Radius i und dann nach einander die Radien r, d, m u. s. w. durchschneidet.

Fortsetzung abwechselnd zu Gunsten der Gleichheit und der Ungleichheit vergrössert und sich so — wie die Zahlenreihe S. 166 zeigt — allmälig dergestalt verändert, dass der Minor zum Major zuletzt das Verhältniss von 2 : 3, ja von 1 : 2 und 1 : 1 erhält. Dass es mit diesen Abweichungen von der mathematischen Grundidee eine ganz andere Bewandtniss hat als mit jenen Ungenauigkeiten, deren Annahme Schleiden mit Recht als unzulässig bezeichnet, wird Niemand verkennen: denn die hier in Rede stehenden Modificationen treten nicht urplötzlich als launenhafte Zufälligkeiten und Willkührlichkeiten auf, sondern entwickeln sich ganz natürlich und folgerecht aus dem irrationalen Verhältniss des Realen zum Idealen. Wie der mathematische Punkt, so gehören alle streng mathematischen Formen rein dem Reiche der Idee an. Von keinem wirklichen rechten Winkel, Quadrat, Kreise u. s. w. lässt sich behaupten, dass sie genau dem Begriff entsprechen, und so lässt sich auch der goldene Schnitt trotz aller Sorgfalt, die man anwenden mag, nie so genau vollziehen, dass nicht entweder der Major oder der Minor um ein wenn auch noch so kleines Theilchen zu gross ausfiele. Nun sind zwar die Gebilde der Natur unendlich viel feiner als die von Menschenhand, aber doch niemals so fein, dass nicht jedes Partikelchen derselben die Möglichkeit einer noch grösseren Feinheit zuliesse. Die Idee der vollkommenen Genauigkeit wird also auch von ihr niemals erreicht und durfte nicht erreicht werden, wenn überhaupt in der Welt Bewegung und Leben, Veränderung und Mannigfaltigkeit möglich sein sollte: denn wo die Möglichkeit einer Abweichung von einer als ursprünglich zu denkenden Bestimmtheit ausgeschlossen ist, da kann auch von keiner Freiheit und Entwicklung die Rede sein. Weil aber in der Natur weder bloss starre Nothwendigkeit und Gesetzmässigkeit, noch auch absolute Willkühr und Regellosigkeit herrscht, sondern vielmehr eine eben so unverkennbare als geheimnissvolle Mischung beider und ein ewiges Hin- und Herströmen von einem Pol zum andern: so kommt es, wenn man die Natur in ihrer Wahrheit und Lebendigkeit erfassen und begreifen will, vor Allem darauf an, ein Gesetz zu finden, welches den Uebergang von einem Gegensatz zum andern vermittelt und uns erkennen lässt, dass das Gesetz selbst der Urquell der Freiheit

und die Abweichung nur eine Consequenz und Fortwirkung des sich vermannigfaltigenden Gesetzes ist. Diese Forderung wird aber durch unser Gesetz, wie kaum durch irgend ein anderes, befriedigt: denn die aus ihm hervorgehenden Formen stehen, wie wir bereits im allgemeinen Theil (S. 151 fgg.) auseinander gesetzt haben, in der Mitte zwischen denen der strengen Regelmässigkeit einerseits und denen des freien Ausdrucks andererseits, es versöhnt die Idee der Einheit und Gleichheit mit der der Verschiedenheit und Mannigfaltigkeit und führt uns aus dem Reich des Endlichen in das der Unendlichkeit, indem es von dem bestimmten Maass eines in feste Gränzen eingeschlossenen Ganzen ausgeht und uns durch eine unendlich feine und unendlich fortsetzbare Eintheilung dieses Ganzen zeigt, dass auch in diesem Endlichen die Unendlichkeit liegt und dass sich umgekehrt selbst aus dem unendlichen Minimum der Abweichung des Realen vom Idealen in gesetzlicher Reihenfolge grössere Differenzen und Schwankungen entwickeln müssen, welche einerseits die Quellen all der mannigfachen Geschlechts-, Gattungs- und Artunterschiede und individuellen Eigenthümlichkeiten sind und doch andererseits klar und unverkennbar die gemeinsame Abkunft und Abstammung von einem ihnen allen zum Grunde liegenden Urtypus erkennen lassen.

So können sich bloss aus der grösseren oder geringeren Genauigkeit, mit der man die Theilung des ursprünglichen Ganzen vornimmt, mehr oder minder schwankende Reihen entwickeln. Hätte ich z. B. bei meiner Berechnung des grösseren und kleineren Theils der Zahl 1000 die 7 Decimalstellen nur um eine einzige vermehrt, so wäre bereits die Zahlenreihe noch ein wenig genauer ausgefallen; wenn ich mich hingegen umgekehrt mit nur einer Decimalstelle weniger begränzt hätte, würden die Schwankungen zwischen Major und Minor um etwas grösser geworden sein, und hätte ich mich bloss bei den ganzen Zahlen beruhigen wollen, so würde sich die absteigende Zahlenreihe folgendermaassen gestaltet haben:

1000, 618, 382, 236, 146, 90, 56, 34, 22, 12, 10, 2, 8, − 6, + 14, — 20, + 34, − 54, + 88, — 142 u. s. w.

wenn ich aber wenigstens 2 Decimalstellen in Rechnung gebracht hätte, wäre daraus folgende schon viel genauere Reihe hervorgegangen:

1000,00; 618,03; 381,97; 236,06; 145,91; 90,15; 55,76;
34,39; 21,37; 13,02; 8,35; 4,67; 3,68; 0,99; 2,69;
— 1,70; + 4,39; — 6,09 u. s. w.

Dieser Umstand ist überhaupt von grosser Wichtigkeit, weil aus dem sich darin offenbarenden Schwanken der proportionalen Theilung einmal zu Gunsten des Majors, das andere Mal zu Gunsten des Minors der die ganze Welt durchdringende Gegensatz des Grösseren und Kleineren, des Positiven und Negativen, des Activen und Passiven, des Männlichen und Weiblichen, des Strengen und Zarten, des Dur und Moll u. s. w. hervorgeht, worauf wir unten bei Besprechung der musikalischen Harmonie noch einmal zurückkommen werden; ganz besonders beachtungswerth scheint er mir aber für die Beobachtung und Erklärung der Pflanzenformen zu sein, weil er uns zeigt, dass auch andere Reihen und Ordnungen der Blattstellung, die man bisher mit den vorherrschend-normalen nicht hat in Einklang bringen können*), ebenfalls Producte eines und desselben Gesetzes sind, und dass sie mithin nicht als wirkliche Abnormitäten, sondern nur als minder strenge, aber in ihrer Freiheit nicht minder gesetzmässig fortschreitende Ausführungen des Gesetzes

---

*) Nach Fischer's Mittheilung stiess schon Braun auf mancherlei Abweichungen von der Reihe 1/2, 1/3, 2/5, 3/8 u. s. w. Er fand z. B. bei einigen Pisanggewächsen die Zahl 3/7, bei einigen Lebermoosen 4/11, bei einer Art Wolfsmilch 7/18, und beobachtete selbst Beispiele für die Zahlen 11/29 und 47/123. Er sah sich hiedurch veranlasst, eine zweite Reihe als freilich viel seltener ausgeführt aufzustellen, nämlich 1/4, 3/7, 4/11, 7/18, 11/29, 18/47, 29/76, 47/123 u. s. w. Schon Fischer erkennt, dass in dieser Reihe ebenfalls jedes Glied auf dieselbe Weise aus den beiden vorhergehenden entsteht, wie in der ersten, ja sich aus dieser ableiten lasse, wenn man in derselben zwei abwechselnde Glieder, das erste und dritte, zweite und vierte u. s. w. zusammenlege; weit wichtiger aber ist, dass sich diese Reihe geradezu als ein Product desselben Gesetzes, als die Darstellung desselben geometrischen Verhältnisses darstellt wie jene, nur dass sie von einer anderen Basis oder Totalzahl ausgeht und etwas mehr oder minder genau als jene ausgebildet ist. Genau genommen sind also diese Fälle gar keine Abweichungen vom Gesetz, sondern vielmehr neue Bestätigungen desselben; und eben so sind jene Erscheinungen aufzufassen, die z. B. Naumann am Kugelcactus beobachtet hat, nämlich die Uebergänge von einer Stufe jener Zahlenreihe zur andern z. B. von 3/8 zu 5/13, von 5/13 zu 8/21 u. s. w.: denn alle jene Bruchzahlen sind nur verschiedene Ausdrücke eines und desselben Grundverhältnisses.

aufgefasst werden müssen. Von diesem Gesichtspunkte aus findet denn auch der Streit zwischen dem Braun-Schimper'schen und Bravais'schen System seine Vermittelung, indem sich zeigt, dass das letztere eben so sehr Recht hat, die verschiedenen Divergenzwinkel auf einen gemeinsamen, constanten zurückzuführen, wie jenes im Recht ist, innerhalb der Realität an der Existenz verschiedener Verhältnisse festzuhalten. Ausserdem aber bietet unsere Begründung der Blattstellung noch den Vortheil, dass sie, der Forderung Schleiden's gemäss, nicht bloss eine einzelne Seite des vegetabilischen Organismus, nicht bloss die entwickelte Pflanze durch ein willkührlich herbeigezogenes mathematisches Gesetz, wie das von der Spirallinie, zu erklären sucht, sondern die Pflanze in ihrer Totalität und lebendigen Entwickelung vom Urkeime aus durch alle Stadien ihrer Entwickelung verfolgt und sich dabei auf ein Gesetz stützt, das zwar jenem an mathematischer Genauigkeit nicht um ein Haar breit nachsteht, aber zugleich eine weit allgemeinere, vernunftgemässe Bedeutung hat und namentlich mit dem Begriff des Wachsthums und Lebens in der innigsten Beziehung steht. Denn worin anders besteht das Wesen des Wachsens als darin, dass aus einem Kleineren ein Grösseres wird? Die Begriffe des Kleineren und Grösseren sind also die Grundbestandtheile sowohl im Begriff der Entwickelung wie in dem unseres Gesetzes. Das Grössere stellt sich aber nothwendig zugleich als die Verbindung eines früheren Minus und eines hinzukommenden Plus d. h. als das Ganze eines Grösseren und Kleineren dar, die ihrerseits wiederum die Totalität eines vorher bestehenden Minor und Major ausgemacht haben. Genau genommen besteht also das Wachsthum nur darin, dass ein früheres Ganzes durch einen Zuwachs zum Major, ein früherer Major zum Minor herabgedrückt wird. Diesem Begriff wird aber nur dann wahrhaft entsprochen, wenn wirklich zwischen dem Minor und Major dasselbe Verhältniss Statt findet, wie zwischen dem Major und Ganzen d. h. wenn sich auch in den Grösseverhältnissen die Identität und Continuität der Entwickelungsglieder erkennen lässt. Dass dies kein blosses Spiel mit Worten ist, erhellt daraus, dass das Wachsthum der Pflanzen stets von Trieb zu Trieb fortschreitet und dass sich bei einer Vergleichung des jüngeren Triebes mit dem zunächst

älteren fast ohne Ausnahme der eine als Minor, der andere als Major darstellt. Dies ist auch da der Fall, wo die Herleitung aus einer sich aufrollenden und aufwärts steigenden Spirale — obschon diese jedenfalls wie die Drehung des Fadens beim Gewebe, als eine wesentliche Form jeder Entwickelung anzusehen ist — nicht durchaus nothwendig erscheint z. B. im Bau der Wurzeln, in den Anordnungen der Gefässbündel, in den Grösseverhältnissen der Blattumrisse u. s. w. Auch bei der Blatt- und Blüthenstellung ist die Spirallinie keineswegs der Grund der beobachteten Zahlen und Maassverhältnisse, sondern nur die besondere Form, in der sich dieselben hier manifestiren; der wahre Grund ist vielmehr die proportionale Eintheilung des Stengelumfangs, so dass auch dann, wenn die dergestalt eingetheilte Peripherie des Grundwendels in gerader Linie aufstiege, dieselben Verhältnisse und sogar noch reiner zur Erscheinung kommen würden.

Ueberhaupt sind die Formen, in denen die Natur von dem Gesetz Anwendung macht, so unendlich mannigfaltige und oft schwer erkennbare, dass aus dem Umstande, dass wir die Präsenz des Gesetzes noch nicht zu entdecken vermögen, keineswegs ohne Weiteres auf dessen Abwesenheit geschlossen werden darf. Ich will hier nur auf ein Beispiel aufmerksam machen. Kützing (a. a. O. II Th. p. 198) schreibt über die Stellung der Blattorgane in der Blume der Cruciferae Folgendes: „Zweigliedrige Quirle haben die Cruciferae, die zwei Quirle des Kelchs stehen zu einander in gekreuzter Stellung, indem der zweite Quirl eine Vierteldrehung macht; der dritte Quirl wird von zwei Kronblättern gebildet, er macht aber zu dem zweiten (Kelch-) Quirl nur eine Sechsteldrehung; der vierte Quirl von 2 Kronblättern macht gleichfalls eine Sechsteldrehung; dann folgen zwei kürzere Staubfäden mit $^5/_{12}$ Drehung, das zweite und dritte Paar folgt jedes mit $^1/_6$ Drehung, und ebenso die zwei ersten Carpellen. Mit diesen ist also die Drehung vom ersten Staubfadenpaar um $^3/_6$ vorgeschritten, darum ist hier das erste Carpell dem ersten Staubfaden wirklich opponirt; es steht auf der entgegengesetzten Seite, 180° von ihm entfernt. Das zweite Carpellpaar ist zur Scheidewand verwachsen, es macht gegen das erste $^1/_4$ Drehung. So nehmen also die vier Carpellen eine ähn-

liche Stellung wieder ein, wie die vier Kelchblätter. Wir sehen aus diesem einen Beispiele, wie ungleich die Drehung der aufeinander folgenden Quirle sein kann, indem ein anderes Blattsystem auch eine andere Regel befolgt.“

In der That scheint hier der Wechsel in den Drehungsverhältnissen, wenn man dieselbe auf die hier angegebene Weise bestimmt, ein ziemlich willkührlicher zu sein; dennoch beruht er, wie sich schon aus der Rückkehr zum ursprünglichen Drehungsverhältniss vermuthen lässt, auf der Innehaltung eines bestimmten Gesetzes, welches durchaus kein anderes als das unsrige ist. Substituirt man nämlich für die verschiedenen Grade der Drehung die ihnen entsprechenden Winkel, so erhalten wir für $^1/_4$ Drehung einen Winkel von 90^0, für $^1/_6$ Drehung einen Winkel von 60^0 und für $^5/_{12}$ einen Winkel von 150^0. Zwischen den Zahlen 60, 90 und 150 besteht aber dasselbe Verhältniss, wie zwischen den Zahlen 2, 3 und 5 etc., die wir bereits oft genug als approximative Ausdrücke des proportionalen Verhältnisses kennen gelernt haben. So erweist sich also das, was auf den ersten Blick als eine Confusion von Regelmässigkeit und Unregelmässigkeit erscheint, als die Folge eines tieferliegenden Gesetzes; und so dürften sich vermuthlich noch gar viele Erscheinungen, in denen man bisher keine Regel hat entdecken können oder die man als Abnormitäten streng-regelmässiger Gebilde betrachtet hat, mit Hülfe unseres Gesetzes als normale erkennen lassen.

Natürlich wird man auch hiebei stets in Erinnerung behalten müssen, dass zwischen dem Idealen und Realen niemals ein vollkommen commensurables Verhältniss besteht und dass namentlich in der Pflanzenwelt noch nicht die grösste Realisation der Idee gesucht werden darf. Denn da die vegetabilische Welt dem Mineralreich gegenüber das Princip der Lebendigkeit und Mannigfaltigkeit vertritt, so gehört es zum Wesen der Pflanze, die ihr zum Grunde liegenden Formen nie mit mathematischer Strenge und Aengstlichkeit, sondern mit einer gewissen Freiheit und graciösen Nachlässigkeit darzustellen, wodurch sie sich bereits über die Symmetrie und Proportionalität hinaus zum A u s d r u c k als der höchsten Stufe der formellen Schönheit erhebt. Daher genügt es uns bei der Pflanze, das Gesetz in ihr nur klar angedeutet und annäherungs-

weise zur Erscheinung gebracht zu sehen; ja es beleidigt uns, wenn sie sich entweder selbst dem Gesetz allzu sclavisch fügt oder von einer ihr Wesen missverstehenden Kunst zur Darstellung streng-regelmässiger Formen, wie wir deren in den aus Taxus geformten Würfeln, Pyramiden, Kegeln und Kugeln der altfranzösischen Gartenkunst finden, gezwungen wird. Aus demselben Grunde ziehen wir auch ihre freie, natürliche Zusammenstellung der allzukünstlichen, die regellosen Baumgruppen des Waldes den mathematisch construirten Alleen und Plantagen, das bunte Durcheinander der Wiesenblumen den symmetrisch abgemessenen Gartenbeeten und Rabatten vor, und die höhere Gartenkunst erkennt ihre Aufgabe darin, auch ihren künstlichen Bildungen diesen Ausdruck der Freiheit und Natürlichkeit zu verleihen, dabei aber doch im Einzelnen wie im Ganzen Alles so zu gestalten, dass die der Pflanzenwelt im Allgemeinen und die jeder einzelnen Pflanze im Besondern zum Grunde liegende Idee dem auffassenden Auge klarer und vollkommener als in der Wildniss entgegen tritt.

c. Thiere.

Mit dem Uebergang zur Thierschöpfung betritt das individualisirende Gestaltungsprincip seine dritte und höchste Stufe, indem es einerseits den Freiheitstrieb der Pflanze zu noch höherer Entwicklung gelangen lässt, andererseits aber wieder das Gesetz zu grösserer Geltung bringt. Um aber dieses ihm von Vorn herein vorschwebende Ziel zu erreichen, muss es zuvor einen weit härteren und langwierigeren Kampf durchmachen, als dies im vegetabilischen Gebiet nöthig war. Daher finden wir in den unteren Thierbildungen weit schroffere Uebertretungen der die formelle Schönheit bedingenden Gesetze als in den Pflanzenbildungen, ja wir gerathen hier zunächst recht eigentlich in das Gebiet der Hässlichkeit und Unform, indem wir erst in den Mollusken, Quallen, Würmern u. s. w. mehr oder minder formlose Umrisse ohne inneren Halt, ohne ein festes Gestaltungsprincip, sodann aber in den Insecten gerippähnliche Darstellungen des dürren starren Gesetzes finden, in den Polypen, Spinnen u. A. beide Extreme ohne wirkliche Vermittlung und gegenseitige Mässigung verbunden finden.

Zwar ist auch auf diesen Stufen das Schönheitsgesetz keineswegs unthätig, indem es einerseits für die Hässlichkeit der Thiere durch mehr oder minder schöne Producte derselben z. B. Korallen, Perlen, Honigzellen, Gewebe u. s. w. entschädigt, andererseits die Gestaltung der Thiere selbst bis zu dem Grade der Schönheit zu führen sucht, die auf dieser Stufe zu erreichen möglich ist. Aber obschon hiebei namentlich unter den Insecten z. B. in dem allgemeinen Umriss der Käfer, in der Form der Schmetterlingsflügel, in den Kerben und Einschnitten des eigentlichen Leibes auch die Form berücksichtigt und namentlich das Gesetz der Proportionalität hie und da mit überraschender Genauigkeit beobachtet ist, so geht die ästhetische Wirkung doch im Ganzen mehr von den Farben, als von den Formen aus, und es haftet daher an allen diesen Gebilden noch etwas Einseitiges, Unbefriedigendes.

Einen höheren Anlauf nimmt die Thierschöpfung mit den Fischen als der untersten Stufe der Wirbelthiere, denn in ihnen legt sich um ein festes Gerippe ein mehr oder minder dem Oval sich nähernder Umriss herum, der jedoch die innere Gliederung nur noch in sehr dürftiger Weise zum Ausdruck bringt. Deutlicher schon tritt diese Gliederung bei den Amphibien und noch entschiedener bei den Vögeln hervor, doch zeigt sich auch hier wieder der Kampf des Umrisses mit dem Gesetz, indem sich in jenen der Typus der Weichthiere, in diesen der Typus der Insecten in zwar gemilderter, aber doch noch missfälliger Weise wiederholt. Wir finden daher auch auf diesen Stufen nur wenig Bildungen, die sich der rechten Mitte nähern und durch ihre Form zu befriedigen vermöchten. Diejenigen aber, die uns in dieser Hinsicht am Meisten genügen z. B. der Adler, der Schwan, die Taube etc. werden immer auch diejenigen sein, in denen sich auf irgend eine Weise unser Proportionalgesetz bemerkbar macht.

Zur dritten und höchsten Stufe gelangt die Thierschöpfung mit der Bildung der Säugethiere, indem sie hier erst den Gegensatz der unentwickelten Urform und der nach einem inneren Gesetze zur freieren Entwicklung gelangten Gestalt wirklich aufhebt, d. h. die Eibildung und die Articulation nicht mehr als zwei getrennte Operationen erscheinen lässt, sondern beide räumlich und zeitlich mit

einander vereinigt. Auch hiebei aber müssen zunächst eine Masse Gradationen unvollkommener Bildungen durchlaufen werden, in denen bald das centrale, bald das peripherische, bald das einheitliche, bald das dualistische Princip die Oberhand gewinnt, bis endlich im Typus der Menschengestalt die vollkommene Harmonie beider Principien und das höchste Ideal der Wesenbildung überhaupt erreicht ist. Daher entsprechen denn auch unter den Säugethieren nur diejenigen im höheren Grade unseren Anforderungen, in deren Formen sich dieselben Verhältnisse, nach denen der Mensch gebaut ist, mehr oder minder genau wieder erkennen lassen, während umgekehrt diejenigen als die hässlichsten erscheinen, die am Weitesten davon abweichen oder ihnen durch carrikirte Nachbildung derselben am Auffallendsten Hohn sprechen. Der Hauptunterschied der übrigen Säugethiere vom Menschen besteht darin, dass sich die beiden Haupttheile des Körpers, von denen der eine dem Princip der Einheit, der andere dem der Zweiheit folgt, d. h. der Oberkörper und der Unterkörper, sich nicht zu einer Richtung vereinigen, sondern dass nur dieser der verticalen, jener hingegen der horizontalen Richtung folgt, ja dass überhaupt die Axe vom Kopf bis zum hintern Fuss mehrmals geknickt und gebrochen erscheint, und dass also die Thiere selbst dann, wenn zwischen den einzelnen Theilen ihres Körpers die gesetzlichen Verhältnisse wenigstens annäherungsweise innegehalten sind, keinen einheitlichen Ueberblick über dieselben gewähren. Bei Weitem die meisten Thiere aber vermögen den auch in ihren Formen sich geltend machenden ungezügelten Freiheitstrieb noch nicht mit dem Gesetz in Einklang zu bringen oder unterwerfen sich dem Gesetz höchstens in einigen Körpertheilen, um in anderen dafür desto maassloser über dasselbe hinauszuschweifen oder hinter demselben zurückzubleiben. Am Deutlichsten noch pflegt sich dasselbe im Vordertheil des Körpers, nämlich im Verhältniss der Höhe der Vorderfüsse zur Höhe des darüber liegenden Rückens und Kopfes zu manifestiren, indem gewöhnlich die Höhe der Beine den kürzeren, dagegen die Höhe von Kopf und Rumpf den längeren Proportionaltheil der Totalhöhe bildet. Bei den edleren Thieren d. h. bei denen, die den Kopf über die horizontale Linie des Rückens erheben, pflegt dann durch diese Linie der Oberkörper

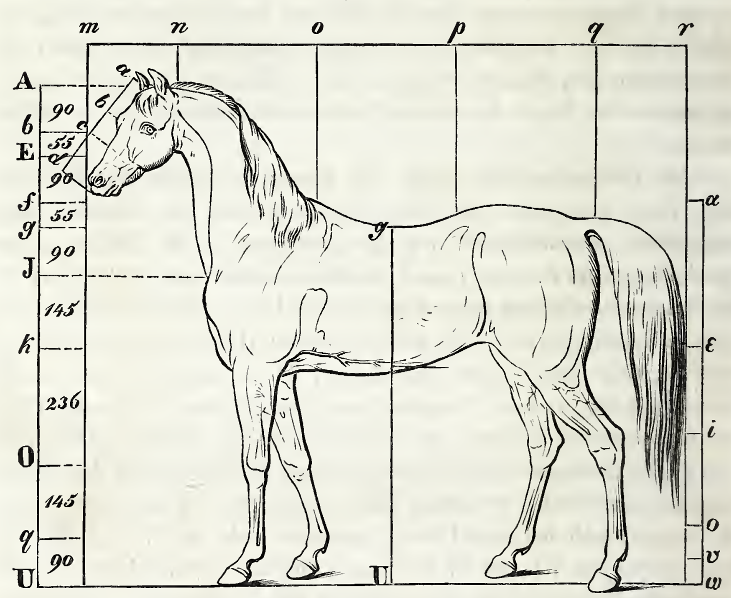
wieder nach demselben Verhältniss getheilt zu sein, indem die Entfernung vom Unterleib bis zur Linie des Rückens den längeren, dagegen die Höhe von Nacken und Kopf den kürzeren Theil bildet, oder auch umgekehrt.

In mehr oder minder entschiedener Weise wiederholt sich dann dasselbe Verhältniss auch in der Gliederung der Beine, des Halses und des Kopfes, so wie auch in der Eintheilung der horizontalen Dimension von dem am Meisten vorspringenden Theil des Kopfes bis zum Ende des Schwanzes, indem Kopf, Hals, Brust und Vorderbeine den Minor, dagegen Leib, Hinterbeine und Schwanz zusammen den Major der ganzen horizontalen Ausdehnung zu bilden pflegen.

Am Vollkommensten prägt sich dieser Grundtypus in demjenigen Thiere aus, das von jeher als das edelste und schönste aller Säugethiere anerkannt ist und das gleichsam in der Einheit seiner Fussbildung sein Streben nach Einheit ausdrückt, nämlich im Pferde. Zur Veranschaulichung diene Figg. 154 und 155. Die erste derselben, nach F. Kaiser, aus der „Allg. Zeichenschule" (Carlsruhe, J. Veith 1852) entlehnt, zeigt uns folgende Verhältnisse. Theilt man die Totalhöhe der Vorderansicht gerade in dieselben vier Hauptabschnitte wie die Höhe des menschlichen Körpers, so reicht der oberste Abschnitt AE gerade vom höchsten Kamm des Nackens bis zum oberen Anfang des Halses oder bis zum Winkel zwischen Hals und Kopf; der zweite Abschnitt EI von da hinab bis zum Einbug zwischen Hals und Brustbein; der dritte Abschnitt IO von da bis zum Knie, und endlich der vierte OU vom Knie bis zur Erde. Im obersten dieser Abschnitte correspondirt der proportionale Durchschnitt b gerade mit der Lage des Auges und dem Absatz zwischen Stirn und Nase; im zweiten fällt der Durchschnitt f mit dem unteren Ende des Kopfes, und der Durchschnitt g mit der Höhe der Rückensenkung zusammen; im dritten Abschnitt entspricht der Durchschnitt k dem Ansatz des Oberschenkels, der Sporader und der mittlern Höhe der Bauchlinie; und endlich im untersten Abschnitt bezeichnet der Durchschnitt q die Gränze zwischen dem unteren Bein und der Hufpartie. Nimmt man die Höhe des Hinterkörpers als Ganzes an, so reicht der Minor des Ganzen ($\alpha\varepsilon$) gerade bis zur Höhe des Bauchs in den Weichen, der

Minor des Majors hingegen ($\varepsilon\iota$) bis zum Knie; und so deutet sich auch noch im Major des Majors ($\iota\omega$) eine dem Gesetz entsprechende Eintheilung an. Nicht minder finden wir das Gesetz beobachtet, wenn wir von der mittlern Höhe (*g*U) ausgehen: denn von dieser Dimension fällt der kürzere Oberabschnitt mit der Senkung des Bauches zusammen; und eben so befriedigend ist die Eintheilung

Fig. 154.



der Kopflänge *ad*: denn hier entspricht *b* dem Vorsprung der Stirn und *c* dem Einbug des Kinnbackens. Ganz besonders gesetzmässig stellt sich endlich auch die horizontale Länge in ihrer Gliederung dar: denn ihre Abtheilungen entsprechen genau den fünf symmetrisch-proportionalen Abtheilungen der Kopfpartie, so dass sie, die Totallänge zu 1000 angenommen, folgenden Proportionalzahlen entsprechen:

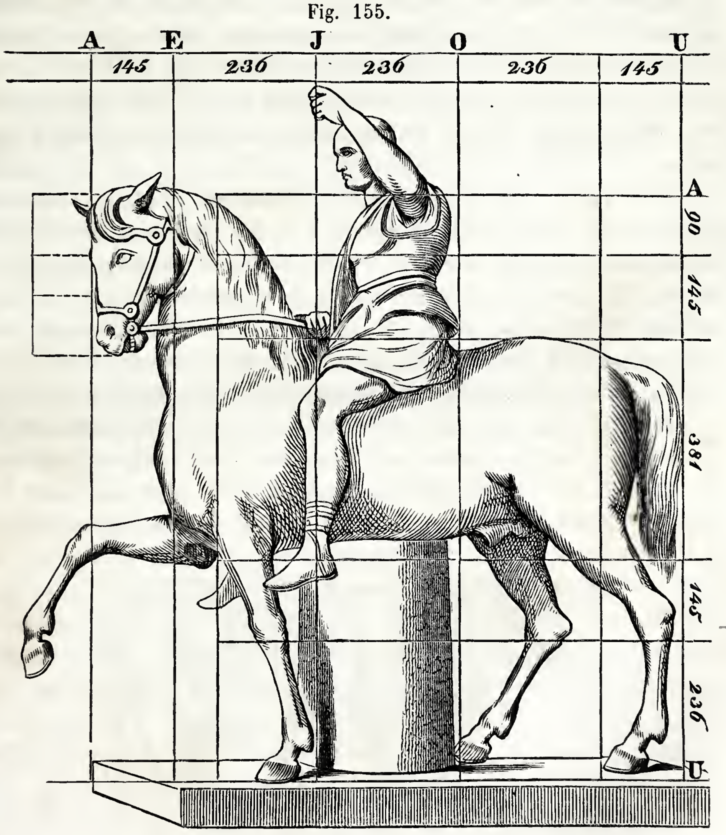
mn	*no*	*op*	*pq*	*qr*
145	236	236	236	145

von denen *mn* genau die Kopfpartie, *no* die Hals-, Brust- und Vor-

derbeinpartie, *op* die Partie des eigentlichen Rückens und Leibes, *pq* die der Hüften und Hinterbeine und *qr* die des Schwanzes umfasst, jede also einer natürlichen und scharf in die Augen springenden Abtheilung der horizontalen Körperlänge des Pferdes entspricht.

Um den proportionalen Bau des Pferdes auch an einem Kunstwerke nachzuweisen, haben wir Fig. 155, welche die Reiterstatue des

Fig. 155.

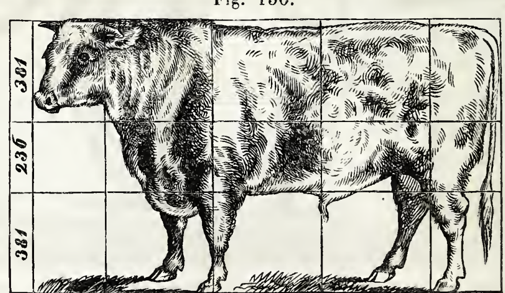


jüngern Balbus im Museum von Neapel darstellt, nach einer Zeichnung von Etex („Cours élémentaire de dessin" Pl. IX) beigefügt. Da hier das Pferd den Kopf noch höher trägt, so fallen auch die dem Gesetz entsprechenden Abtheilungen der Totalhöhe AU in noch augenschein-

licherer Weise mit den natürlichen Abtheilungen zusammen, und es kommt also in dieser stolzeren Haltung dem idealen Typus noch näher. Aus dem hinter dem Pferde befindlichen Schema und den eingezeichneten Proportionalzahlen wird sich der Leser die Verhältnisse mit Leichtigkeit selbst klar machen können; und noch weniger bedarf es einer speciellen Erörterung derselben rücksichtlich der Gliederung der horizontalen Länge, da diese bis auf kleine Abweichungen mit der bei Fig. 154 besprochenen harmonirt. Nur darauf mache ich noch aufmerksam, dass bei diesem Pferde die Totalhöhe genau der Totallänge gleich ist und mithin auch die einander entsprechenden Abtheilungen beider Dimensionen von gleichem Maasse sein müssen.

Dem Pferde zunächst schliesst sich der Hirsch an, nur dass dieser schon im gespaltenen Huf ein vorherrschendes Streben zur Entzweiung ausdrückt und als ein Product des Waldes diesen Trieb im zweigartigen Geweih mehr zu einem pflanzenähnlichen als thierischen Gewächse ausbildet. Auch bei andern Thieren dieser Gattung, namentlich den freier lebenden z. B. dem Reh, der Gemse, der Gazelle u. s. w. beruht die Wohlgefälligkeit ihrer Bildung auf ihrer Uebereinstimmung mit dem ästhetischen Proportionalgesetz; etwas hinter ihnen zurück bleiben im Allgemeinen die Hausthiere, namentlich diejenigen, bei denen sich der Kopf nicht über die Linie des Rückens erhebt; doch fallen auch bei ihnen die am Stärksten her-

Fig. 156.



vortretenden Abtheilungen in die Sectionen des Gesetzes hinein, wovon wir in Fig. 156 wenigstens ein Beispiel zur Veranschaulichung geben wollen, das keiner weiteren Erklärung bedarf.

Weit mächtiger und extravaganter ist auf Kosten der Einheit der Freiheitstrieb in den mit Krallen bewaffneten Thieren, den Raub- und Nagethieren ausgebildet, und daher finden wir bei ihnen das Proportionalgesetz nur in minder vollkommener Weise beobachtet, obschon es sich in den edleren Bildungen dieser Thiergattungen z. B. im Löwen und im Hunde, noch deutlich genug zu erkennen giebt. Auf dieser Stufe erreicht gewissermaassen der ungebändigte Freiheitstrieb seine extremste Ausprägung, weshalb wir denn auch in diesem Bereich die extravagantesten und disproportionirtesten Formen mit dem Ausdruck der entschiedensten Bestialität finden. Von hier an macht sich wieder ein Streben nach Beschränkung, Mässigung, Einheit und Gesetz bemerkbar, das sich zunächst in der Rückkehr zu untergeordneten Formen, nämlich zur Form der Fische in den Cetaceen oder Walen, zur Form der Amphibien in den Phoken, zur Form der Vögel in den Fledermäusen zu erkennen giebt und sich hiebei zugleich bald in ansprechender, bald in abstossender Weise dem Typus der Menschengestalt nähert, bis endlich im Affengeschlecht der letzte, aber auch härteste Kampf der Disharmonie mit der Harmonie, der ungebundenen Bestialität mit der sich selbst begränzenden Menschlichkeit durchgekämpft wird. Je mehr diese Uebergangsformen schon an das vorschwebende Ideal erinnern, um so mehr erscheinen sie als widerliche Zerrbilder desselben, wenn sie allzuweit dahinter zurückbleiben oder das Gesetzliche mit dem Willkührlichen gar zu toll untereinander mengen. Dennoch prägt jede dieser Gattungen auch mildere und schönere Formen aus z. B. das Walengeschlecht den menschenähnlichen und menschenfreundlichen Delphin, das Phokengeschlecht den besonders psychisch dem Menschen ziemlich nahestehenden Seehund, und so namentlich das Geschlecht der Affen den der Menschengestalt am Nächsten kommenden Orangutang oder Waldmenschen, von welchem der Uebergang zum Buschmann, wenigstens in formeller Beziehung, nicht allzuschroff mehr erscheint. Nachzuweisen, wie sich alle diese verschiedenen Formen der Thierwelt zu unserem Proportionalgesetz verhalten, würde eine zwar nicht uninteressante, hier aber uns jedenfalls zu weit führende Aufgabe sein. Wir müssen daher dieses weiteren und specielleren Untersuchungen überlassen und uns hier

mit der Andeutung begnügen, dass hieraus wahrscheinlich auch für die Charakteristik der Thiergattungen wichtige Beobachtungen hervorgehen werden, wie es denn z. B. einen sehr wesentlichen Unterschied begründet, ob dem einheitlichen, compacteren Theil des Thierkörpers im Gegensatz zu dem dualistischen, gespreizten Theil der Extremitäten das Maass des Majors oder Minors eingeräumt ist, ob, wenn das erstere der Fall ist, der Eindruck der Massenhaftigkeit dadurch, dass der Major nicht bloss in horizontaler, sondern auch in verticaler Richtung eine neue Eintheilung in Kopf- und Rumpfpartie erleidet, gemildert wird oder nicht; ob, wenn Vorderkörper und Hinterkörper von verschiedener Höhe sind, jener den Major und dieser den Minor, oder umgekehrt jener den Minor und dieser den Major bildet u. s. w.

Bei diesen Untersuchungen wird man überall auf bald grössere, bald geringere Abweichungen vom Gesetz stossen; alle Abweichungen werden jedoch auf einer zu grossen Hinneigung entweder zur strengen Regelmässigkeit oder umgekehrt zur völligen Regellosigkeit, auf einer Bevorzugung der Einheit und Gleichheit oder der Vielheit und Verschiedenheit beruhen; und inmitten der nach dieser oder jener Seite hin extravagirenden Abweichungen wird man auf jeder Stufe der Thierbildung auch solche Gebilde finden, bei denen die Natur das rechte Maass von Nothwendigkeit und Freiheit innegehalten und das ausgleichende Verhältniss in einer oder der andern Beziehung getroffen hat, und diese Gebilde werden stets als die ästhetisch vollkommneren erscheinen.

So offenbart sich also in der ganzen Natur durch alle Formen hindurch das Ringen und Streben nach einer harmonischen Aussöhnung des Gegensatzes von Einheit und Mannigfaltigkeit gemäss dem Princip einer zwischen dem Ganzen und seinen ungleichen Theilen bestehenden Proportionalität, bis sie endlich in der Schöpfung des Menschen mit diesem Streben so weit zum Abschluss gelangt, dass sie die noch höhere und vollkommenere Aussöhnung des Gegensatzes dem Menschen selbst überlässt. Denn zur vollkommenen Harmonie der Gesetzmässigkeit und Freiheit bringt es, wie wir bereits erörtert haben, die Natur als solche noch nicht, sie schwankt in ihren einzelnen Productionen bald nach der einen, bald nach der

andern Seite hin und erreicht, was sie will, nur im Ganzen und Grossen d. i. in der mittlern Durchschnittsbildung der ganzen Gattung. Soll daher die Idee wirklich realisirt und auch im Einzelnen zur Erscheinung gebracht werden, so *muss der Mensch das Ringen und Streben der Natur fortsetzen und Gestalten zu bilden suchen, die mit der ausgeprägtesten Individualität zugleich die höchste Idealität und Gesetzmässigkeit verbinden und auch das Scheinbar-Zufällige und Abweichende als Consequenzen des Gesetzes erscheinen lassen.* Von diesem Streben ist denn auch der Mensch von jeher beseelt gewesen und aus diesem Streben ist die *Kunst als Nachbildnerin und Fortführerin des von der Natur begonnenen Werks* hervorgegangen.

Wir haben daher nun zu zeigen, wie sich unser Gesetz in mehr und minder vollkommener Weise auch in den verschiedenen Kunstschöpfungen als das dem Künstler unbewusst durchdringende Gestaltungsprincip bethätigt hat. Da wir die Werke derjenigen Kunst, die sich insbesondere die ideale Darstellung der Menschengestalt zur Aufgabe macht, nämlich die Skulptur, schon oben berücksichtigt und an ihnen vorzugsweise die Gültigkeit unserer Bestimmungen nachgewiesen haben, so haben wir es hier nur noch mit den übrigen Künsten und unter ihnen vorzugsweise mit der *Baukunst* und der *Musik* zu thun, weil diese insbesondere die künstlerische Verklärung und Idealisirung der *Form* zum Zweck haben, während die Malerei und Poesie ein grösseres Gewicht auf den gedanklichen *Inhalt* legen.*)

---

*) Ueber die wahrhaft charakteristischen Unterschiede der einzelnen Künste und die besondere Aufgabe einer jeden hat bis jetzt die Aesthetik immer noch nichts wahrhaft Befriedigendes geleistet. Hier ist natürlich nicht der Ort, näher auf diese Frage einzugehen; damit jedoch klar werde, dass die hier gemachten Voraussetzungen keine willkührlichen und aphoristischen Annahmen sind, sondern auf wissenschaftlich entwickelten Principien beruhen, verweise ich hier auf meinen Aufsatz: „Ideen zu einer Classification und Charakteristik der schönen Künste" in *Noack's* „Jahrbüchern für speculative Philosophie" (Jahrg. 1846 Heft 3).

C. BELEGE FÜR DIE RICHTIGKEIT DES PROPORTIONALGESETZES AUS DEM GEBIET DER BAUKUNST.

Was nun zunächst die Baukunst betrifft, so nimmt diese innerhalb der Kunst etwa dieselbe Stufe ein, wie die anorganische Bildung innerhalb der Natur. Auch sie hat es mit der Bewältigung und Vergeistigung des an sich todten Stoffes zu thun und sucht dies dadurch zu erreichen, dass sie ihn nach streng-mathematischen Regeln und Gesetzen eintheilt und gestaltet. Es gilt daher in ihr die strenge Regelmässigkeit und Symmetrie als das erste und ursprünglichste aller Gesetze und es macht sich dieselbe, wie bei der Menschengestalt, vorzugsweise in der horizontalen Richtung geltend. Aber sie vermag sich hiemit nicht zu begnügen. Sollen nicht ihre Werke das Gepräge einer todten Einförmigkeit tragen, so muss neben der Einheit auch der Mannigfaltigkeit ihr Recht werden, es müssen zu den gleichen auch ungleiche Theile hinzutreten, und hieraus folgt von selbst, dass sich als drittes und höchstes Moment die Proportionalität hinzugesellen muss, damit durch sie der Gegensatz von Gleichheit und Ungleichheit eine Vermittlung finde. Für die Baukunst ist daher eben so sehr wie für die Bildhauerkunst und Malerei die Frage über die Schönheit und Richtigkeit der Verhältnisse eine Cardinalfrage gewesen, ja die Lösung derselben erscheint für sie fast noch nothwendiger, weil sie an der Natur keineswegs eine so vollkommene Vorbildnerin besitzt als die Skulptur, sondern in der Anlage und Construction ihrer Werke weit selbstständiger als diese verfahren muss. Will sie ein Gebäude hinstellen, welches nicht etwa eine streng reguläre Pyramide oder ein regelmässiger Kubus ist, sondern in den verschiedenen Dimensionen auch verschiedene Maasse hat und ungleichmässig gebildete Theile z. B. oblongenförmige Fenster und Thüren, Geschosse von verschiedener Höhe, dreieckige Giebel, deren Höhe grösser oder geringer ist als ihre Grundlinie, und was dergleichen mehr, besitzt: so drängen sich sofort die Fragen auf: Wie muss sich die Länge zur Breite, wie diese zur Höhe verhalten? Welche Maassunterschiede dürfen zwischen der Höhe des Fundaments, der einzelnen Geschosse und der Ueberdachung Statt finden? Welche Ausdehnung dürfen die

einzelnen Theile z. B. die Thüren, Fenster, Säulen, Treppen, Ornamente, im Verhältniss zum Ganzen erhalten? u. s. w. und wenn auch hierauf zunächst das unmittelbare Gefühl Antwort ertheilt, so kann sich doch die Baukunst hiebei nicht beruhigen, weil sie ihre Werke gar nicht zur Ausführung zu bringen vermag, wenn nicht zuvor alle Maasse derselben genau festgestellt sind. Bei diesen Feststellungen zeigt sich nun aber, dass zwischen dem Gefühl des Einen und dem des Andern bedeutende Abweichungen Statt finden, und es entsteht also die neue Frage, welches Gefühl das richtigere ist; diese lässt sich aber nur beantworten, wenn zuvor ein allgemein gültiges, in seiner Abstraction der Vernunft, in seiner Realisation dem Gefühl genügendes Proportionalgesetz aufgefunden ist.

Dass nun unser Gesetz auch für die Baukunst als Basis der Verhältnisslehre dienen kann, erhellt schon daraus, dass es der Construction der trotz ihren Maassverschiedenheiten ästhetisch wirkenden geometrischen Figuren zum Grunde liegt, die wir überall im Ganzen wie in den einzelnen Theilen der Bauwerke wiederfinden. So wird sich z. B. ein Gebäude, dessen Hauptfront in seiner horizontalen und verticalen Ausdehnung den in Figg. 67 und 68 dargestellten Oblongen entspricht oder als eine Zusammensetzung aus solchen erscheint, nicht nur dem Gefühl, sondern auch der Vernunft als schön darstellen; ebenso werden Giebel, Frontispice, Thurmspitzen u. s. w., die mit den in Figg. 59—66 dargestellten Dreiecken correspondiren, den ästhetischen Anforderungen genügen. Dasselbe gilt für die besonders bei Ornamenten in Anwendung kommenden Rhomben, länglichen Sechsecke, Achtecke, Ellipsen u. s. w., ja auch die freier construirten Formen, wie sie sich in den Hohlkehlen und Ausbauschungen, in den Schwingungen der Gewölbe, den Säulen und ihren Verzierungen finden, lassen sich als blosse Modificationen jener einfacheren Grundformen auffassen.

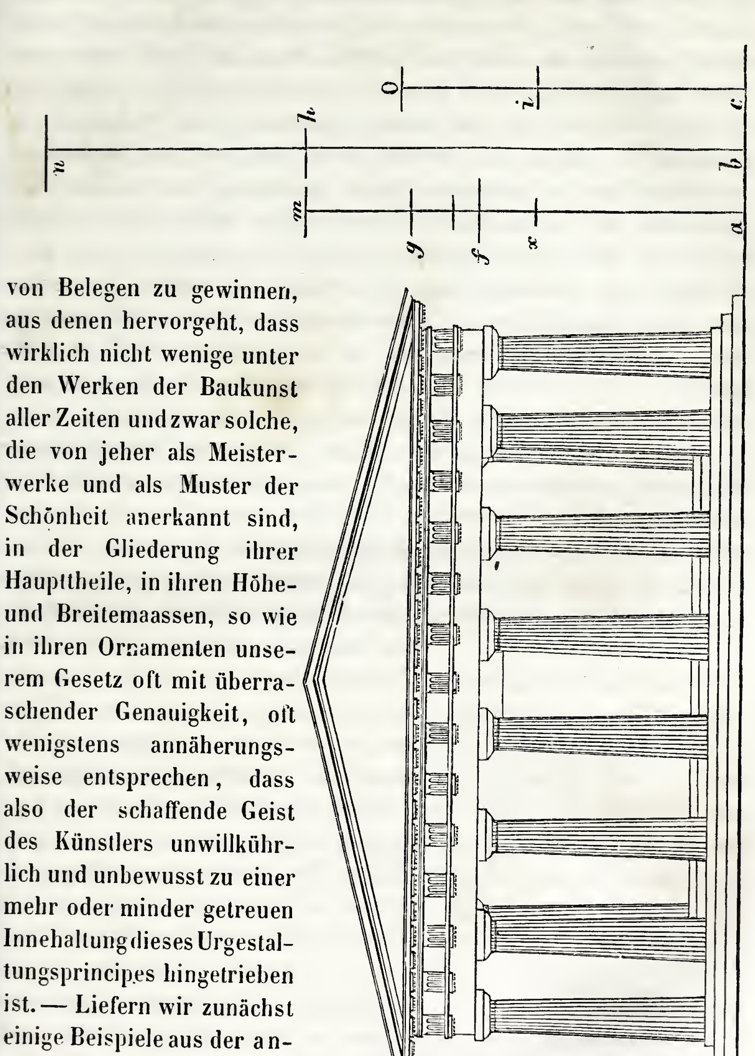
Hiemit ist aber die Bedeutung unseres Gesetzes für die Architektur noch nicht erschöpft, vielmehr tritt sie ganz besonders wichtig hervor, wenn es gilt, die Höhe und Breite eines Gebäudes nach verschiedenen Maassen und doch verhältnissmässig einzutheilen. Hiebei lässt es sich nämlich fast ganz in derselben Weise anwenden wie bei der Gliederung des menschlichen Körpers, und wenn dies

geschieht, springen die einfachen Grundzüge des Gesetzes gleichsam von selbst hervor. Bestände z. B. die Aufgabe darin, die gegebene Höhe eines Gebäudes in 5 Abschnitte zu theilen, von denen der unterste für das Fundament, der oberste für das Gebälk, die drei mittleren für drei Geschosse verwandt werden sollen, so braucht man nur die zuerst am Kopf durchgeführte Eintheilung in Anwendung zu bringen und man wird ein der Höhe nach wohl proportionirtes und zugleich symmetrisches Gebäude erhalten. Soll aber der Raum zwischen Basis und Gebälk nicht in drei gleiche Abschnitte getheilt, sondern das mittlere Geschoss bevorzugt werden, so erhält man eine wohlgefällige Gliederung dadurch, dass man den längeren Abschnitt dieses ganzen Raums entweder gleichmässig oder unserem Gesetz gemäss zwischen das unterste und oberste Geschoss vertheilt, dagegen den ganzen kürzeren Abschnitt dem mittleren Geschoss giebt. Will man jedoch überhaupt nur zwei Etagen haben, so braucht man nur dem zu bevorzugenden Geschoss das Maass des längeren und dem anderen das des kürzeren Abschnitts zu geben, um auch in diesem Falle ein wohleingetheiltes Ganzes zu erhalten.

Gilt es, einem Gebäude nach seiner horizontalen Richtung verschiedene Abtheilungen zu geben, so kann man u. A. die Eintheilung des Gesichts in der Höhe der Augen, oder die Eintheilung der Totalbreite bei ausgestreckten Armen zum Muster nehmen. Im ersteren Falle erhält man drei symmetrische Mitteltheile und ausserdem zwei Seitentheile, die sich zu solchem Mitteltheil wie der kürzere zum längeren Abschnitt verhalten; im letzteren Falle gelangt man zu einem siebengliedrigen Ganzen, dessen Mittelstück gerade das Doppelte des äussersten Seitenstücks ist, während sich dieses zu jedem der mittleren Seitenstücke wie der Minor zum Major verhält. Eine wohlgefällige Dreitheilung würde sein, wenn man dem Mittelstück das Maass des längeren und jedem Seitenstück das des kürzeren Abschnitts gäbe oder wenn man auf das Mittelstück den ganzen Minor und auf jedes Seitenstück die Hälfte des Major verwendete.

Natürlich lässt sich vom Gesetz noch auf tausendfach andere Weise Anwendung machen, doch müssen wir uns hier mit den eben gegebenen Andeutungen begnügen, um noch Raum für eine Reihe

Fig. 157.



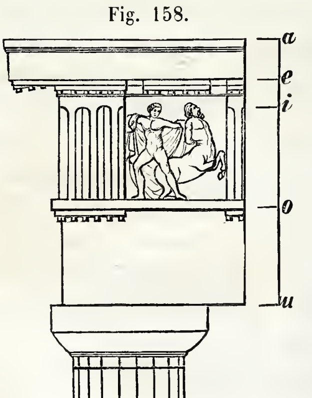
von Belegen zu gewinnen, aus denen hervorgeht, dass wirklich nicht wenige unter den Werken der Baukunst aller Zeiten und zwar solche, die von jeher als Meisterwerke und als Muster der Schönheit anerkannt sind, in der Gliederung ihrer Haupttheile, in ihren Höhe- und Breitemaassen, so wie in ihren Ornamenten unserem Gesetz oft mit überraschender Genauigkeit, oft wenigstens annäherungsweise entsprechen, dass also der schaffende Geist des Künstlers unwillkührlich und unbewusst zu einer mehr oder minder getreuen Innehaltung dieses Urgestaltungsprincipes hingetrieben ist. — Liefern wir zunächst einige Beispiele aus der antiken Baukunst.

An dem schönsten und vollendetsten Werke der griechischen Architektur, dem Parthenon zu Athen (s. Fig. 157) verhält sich

die Höhe *bh* (von der Grundlinie der Treppe bis zur Spitze des Giebels) zur Länge des Architravs (*bn*) genau wie diese zur Summe beider, so dass die Höhe als der dem Major senkrecht aufgesetzte Minor zu betrachten ist. Dasselbe Verhältniss bleibt, wenn man bei der Höhe die — auf unserer Zeichnung nicht befindliche — Figur auf der Spitze des Giebels mitrechnet und die Länge nach der Grundlinie der untersten Stufe bestimmt. Das bestätigt sich auch nach den arithmetischen Maassangaben. Denn nach diesen besteht die Höhe des Parthenon aus 65, dagegen die Breite d. i. die Länge der Giebelfront aus 107, mithin die Summe beider Dimensionen aus 172 Fuss. Theilt man aber diese Zahl unserem Gesetz gemäss, so kommen auf die grössere 106—107, auf die kleinere 66 - 65 Fuss; beide Theile entsprechen also bis auf einen unbedeutenden Bruchtheil den oben angegebenen Maassen.

In eben so überraschender Weise stimmt die Eintheilung der Höhe (*am*) mit unserem Gesetz überein. Theilt man nämlich diese nach dem goldenen Schnitt, so reicht der längere Untertheil *af* gerade bis zur Grundlinie des Gebälks, der kürzere Obertheil *fm* von da bis zur Spitze des Giebels; der erstere umfasst also die Höhe der Säulen nebst den Stufen, der letztere hingegen die Höhe des Gebälks nebst der Höhe des Giebels. Unterwirft man den Obertheil *fm* wiederum derselben Theilung, so fällt die Durchschnittslinie *g* gerade mit der Grundlinie des Giebels zusammen, bezeichnet also die Gränze zwischen Giebel und Gebälk; nimmt man aber auch mit der Höhe des Gebälks (s. Fig. 158, welche das Gebälk des Parthenon in grösserem Maassstab darstellt) die Theilung vor, so bildet von der ganzen Gebälkhöhe *au* der Schnitt *o* genau die Gränze zwischen dem Architrav und Fries; und setzt man die Theilung abermals fort, so erhält man in *i* ziemlich genau die Gränzlinie zwischen dem Fries und der Corniche und ganz genau die Höhe der Triglyphen. Eine Theilung

Fig. 158.



endlich des obersten Abschnittes *ae* fällt mit der Grundlinie der eigentlichen Corona zusammen.

Nicht minder steht die Höhe der Säulen und ihr Verhältniss zur Basis, zum Capitäl und Gebälk mit unserem Gesetz in Uebereinstimmung. Vergleicht man nämlich die Höhe der eigentlichen Säule oder des Säulenschafts (d. h. vom Ablauf bis zum Anlauf) mit derjenigen Höhe, welche die ihr zur Basis dienenden Stufen, das Capitäl und das Gebälk bis zum Cymatium zusammen haben: so stellt sich heraus, dass die erstere genau mit dem Major, die andere genau mit dem Minor der ganzen Höhe von der Grundlinie der Basis bis zur Grundlinie des Giebels correspondirt, dass sich also die Höhe des Zubehörs der Säule zur Höhe der Säule ohne Zubehör verhält, wie diese zur Höhe der Säule mit Zubehör. Dies lässt sich deutlich erkennen, wenn man ein Stück gleich der Höhe der Basis oben von der Säule abschneidet und noch zur Höhe des oberen Zubehörs hinzurechnet, dafür aber das oben abgeschnittene Stück unten wieder anfügt d. h. die Höhe der Basis zur Säule hinzuzählt. Alsdann reicht die Höhe des Zubehörs bis zum Punkt x in der Linie *am* (Fig. 157), welcher den goldnen Schnitt zu *ag* bezeichnet. Dass am Zubehör das Maass der Basis und des Capitäls wieder dem Minor, dagegen das des Gebälks dem Major entspricht, und dass endlich dasselbe Verhältniss wiederum zwischen der Höhe des Capitäls und der Basis Statt findet, lehrt der Augenschein. Was aber die Vertheilung des einen Höhetheils nach Unten und Oben betrifft, so harmonirt dieselbe auf eine merkwürdige Weise mit der Seite 216 fgg. erwähnten Eintheilung des Unterkörpers; der Säulenschaft stellt sich also hienach als das Analogon des eigentlichen Beins, und umgekehrt dieses als die Säule des menschlichen Körpers dar, während Capitäl und Gebälk mit der Partie der Hüften und des Unterleibs, die Basis mit der Fusspartie, der Giebel aber mit dem Oberkörper correspondirt.

In der horizontalen Gliederung herrscht, wie überall, das Princip der Gleichtheilung vor; doch scheint sich in dem Verhältniss der unteren Säulendicke zur Säulenweite und in dem der Triglyphen zu den Metopen wenigstens annäherungsweise unser Gesetz wieder zu finden. Ausserdem muss man sich erinnern, dass gerade die

Eintheilung in acht gleiche Theile eine natürliche Consequenz der proportionalen Eintheilung ist, da sich bei der Gliederung des menschlichen Körpers herausstellte, dass derselbe gerade acht Kopflängen enthält. Die Säule des Parthenon nimmt also mit dem ihr zugehörigen freien Raum von der ganzen Länge des Unterbaus gerade so viel Raum in Anspruch, als der Kopf von der Totalhöhe des Körpers.

So zeigt sich also, dass alle Maasse und Verhältnisse dieses vollendetsten aller griechischen Bauwerke mit den Bestimmungen unseres Gesetzes so auffallend im Einklange sind, dass man fast glauben sollte, es könne dies kein blosser Zufall sein, sondern es müsse der Künstler geradezu nach unserem Gesetze seinen Plan entworfen haben. Ganz und gar unmöglich ist dies bei dem innigen Zusammenhange des unserem Gesetz zum Grunde liegenden mathematischen Lehrsatzes mit dem pythagoreischen Lehrsatze zwar nicht, aber um desswillen unwahrscheinlich, weil sich in den Schriften des Alterthums, die diesen Gegenstand berühren, nirgends eine Spur davon findet und namentlich die Regeln des Vitruv auch da, wo sie im Resultat mit ihm übereinstimmen, auf keine Kenntniss desselben hindeuten. Es lässt sich also eine Uebereinstimmung wie die oben nachgewiesene nur daraus erklären, dass sich das Gesetz als natürliches Gestaltungsprincip mit instinctiver Kraft in der schaffenden Phantasie des Künstlers geltend gemacht und so ihn befähigt hat, auch absichtslos und unbewusst demselben zu genügen.

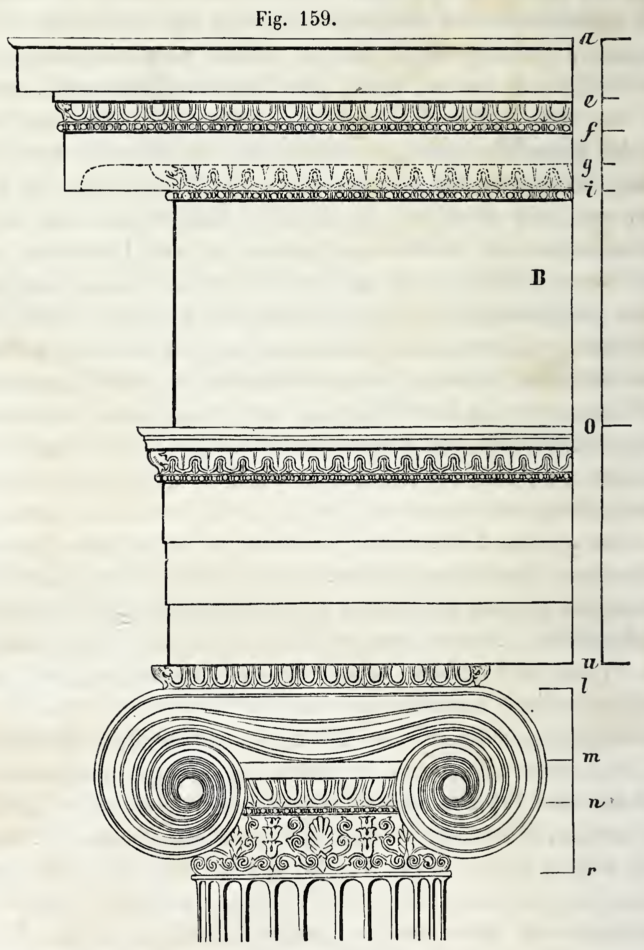
Fast ganz in derselben Weise finden sich die Verhältnisse unseres Gesetzes in den Propyläen der Akropolis zu Athen (man vergleiche hiezu den Atlas zu Kugler's Kunstgesch. oder „Denkmäler der Kunst von Voit, Guhl und Kaspar." B. Taf. III. Figg. 12 u. 13), im Erechtheum daselbst (Ebendas. Figg. 14 u. 15), im Theseustempel (Ebendas. Figg. 2 u. 3), im Tempel des Appollo Epikurios zu Bassä in Arkadien (Ebendas. Figg. 4 u. 5), im Tempel des olympischen Jupiter zu Agrigent (Ebendas. Taf. II. Fig. 4), im ältesten unter den Tempeln zu Selinunt (Ebendas. Fig. 1), in den Propyläen von Eleusis (Ebendas. Taf. IV. Fig. 8), im Tempel des Capitolinischen Jupiter zu Rom (Ebendas. Taf. XIII. Figg. 13 u. 14) und man-

chen anderen, namentlich solchen, welche zwischen dem allzustrengen Ernst des dorischen und der allzugefälligen Heiterkeit des ionischen Styls die rechte Mitte halten. Die bedeutendsten Abweichungen von den Verhältnissen des Parthenon bestehen bei den meisten der oben genannten Gebäude darin, dass die Höhe, wenn sie sich zur Länge der Grundlinie wie der Minor zum Major verhalten soll, nicht bis zur äusseren Spitze des Giebels, sondern nur bis zum inneren Winkel desselben gerechnet werden darf, so dass das auch an den Seiten überspringende Gesims des Giebels gleichsam als Zugabe, etwa wie beim Menschen ein erhöhter Haarschmuck oder Kopfputz zu betrachten ist. Wirft man jedoch auf das Parthenon und auf eins dieser Gebäude z. B. auf den Tempel des Jupiter zu Agrigent einen vergleichenden Blick, so wird sich das Auge sofort für die Verhältnisse des ersteren entscheiden und den letzteren im Verhältniss zur Höhe ein wenig länger wünschen. In allen übrigen Punkten und namentlich in der Gliederung der Höhe, für die überhaupt das Proportionalgesetz von besonderer Wichtigkeit ist, stimmen diese Gebäude so genau mit dem Parthenon überein, dass wir ihre Uebereinstimmung mit unserem Gesetz nicht besonders nachzuweisen brauchen. Ihre Unterschiede bestehen daher fast nur in einer verschiedenen Eintheilung der Breite, namentlich in dem grösseren oder geringeren Umfang der Säulen im Verhältniss derselben zu den Säulenabständen, in der Construction der Capitäle, den Ornamenten des Frieses und anderen minder wesentlichen Dingen; doch ergeben sich auch diese Abweichungen in der Regel nicht als wirkliche Verletzungen, sondern nur als andere Anwendungen des Gesetzes.

Um dies wenigstens in Beziehung auf die Construction des Gebälks, der Capitäle und der Säulenbasen unmittelbar anschaulich zu machen, haben wir in Fig. 159 noch ein ionisches Gebälk mit dem Capitäl der Säule und in Figg. 160 und 161 eine dorische und ionische Säulenbasis beigefügt. An der ersteren zeigt sich, dass von der ganzen Gebälkhöhe *au* der Minor *ou* genau mit der Höhe des Architravs (*epistylium*), der Major *ao* hingegen mit der gemeinsamen Höhe des Frieses (*zophorus*) und der Corniche (*coronix*) correspondirt. Der grössere Abschnitt des Majors (*io*) entspricht sodann der Höhe des Frieses, der kleinere hingegen

der Höhe der Corniche. Die Abtheilungen des letzteren endlich harmoniren mit den verschiedenen Schichten der Coronix, nämlich *ae* mit der Höhe des Rinnleisten (*Regula* und *Sima*), *ef* mit der Höhe

Fig. 159.

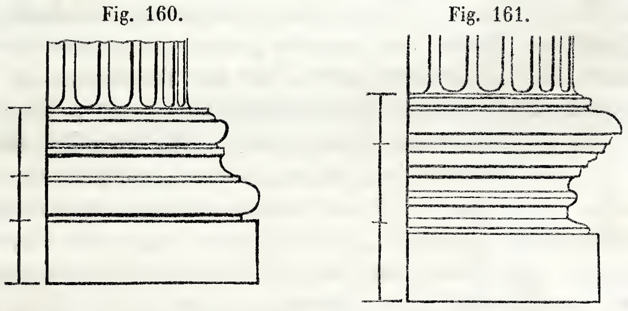


der Hohlkehle (*scotia, canaliculus*), *fg* mit der Höhe der eigentlichen Kranzleiste (*corona*, Karnies) und *gi* mit der Höhe des unteren Gesimses (*cymatium inferius*) und des Bandes (*taenia*). Auch am Capitäl wird man unser Verhältniss wieder finden: denn die Verglei-

chung desselben mit dem beigesetzten Schema, welches dem Schema D (Fig. 11 S. 168) gleich ist, zeigt, dass der die Voluten vom Laubwerk trennende Eierstab oder Wulst, so wie auch die beiden Augen der Voluten ziemlich dieselbe Höhe und Lage wie der mittlere Abschnitt *mn* der ganzen Höhe des Capitäls (*lr*) hat.

Fast dieselbe Eintheilung der Höhe bemerken wir an der dorischen Säulenbasis (Fig. 160): denn hier entspricht die Höhe der Platte (*plinthus*) einerseits und die des oberen Pfühls (*torus superior*) und der darunterliegenden Einziehung (*trochilus*) andererseits dem Minor des Ganzen, dagegen die Höhe des zwischen beiden liegenden unteren Pfühls dem Minor des Majors; im obersten dieser drei Abschnitte lässt sich aber auch noch im Verhältniss der Einziehung zum oberen Pfühl die Hinneigung zu unserem Gesetz wiedererkennen. Nicht so augenfällig stellt sich die proportionale Gliederung an der ionischen Säulenbasis (Fig. 161) heraus; der

Fig. 160. Fig. 161.



Schönheitssinn wird sich aber auch bei einer vergleichenden Würdigung beider sofort für jene entscheiden.

Wir haben schon öfter Gelegenheit gehabt zu bemerken, dass, wo sich Abweichungen vom Gesetz finden, dieselben bald in einem Ueberschreiten, bald in einem Nichterreichen seiner Maasse oder auch in der Bevorzugung eines Theils vor irgend einem anderen bestehen. Dasselbe zeigt sich auch hier wieder. Sehen wir z. B., dass in den oben angeführten Gebäuden die Höhe ein wenig über das gesetzliche Maass hinausging, so finden wir in anderen, z. B. dem Peripteraltempel bei Cadacchio auf Corcyra*), die

*) Siehe „Denkmäler der Kunst“ B. Taf. II. Fig. 16.

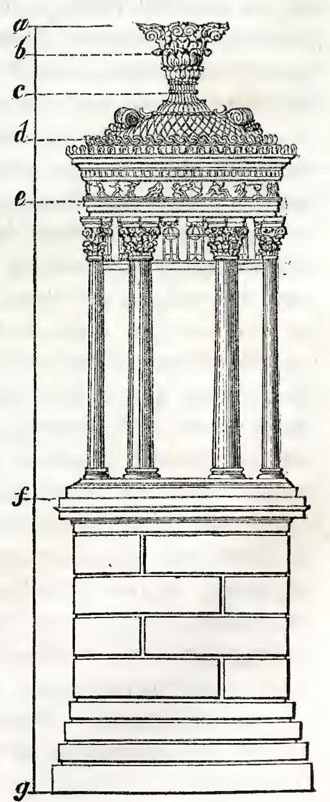
Länge ein wenig bevorzugt, jedoch so unbedeutend, dass das Uebermaass noch nicht dem Durchmesser der im Verhältniss zur Länge des Gebäudes sehr schlanken Säulen gleichkommt. Auch in der Gliederung der Höhe weicht dieser Tempel ein wenig von den bereits besprochenen ab; indem der längere Untertheil nicht bis zur Grundlinie des Architravs, sondern bis zu der des Frieses reicht, also einen Theil des Gebälks mit umfasst; doch verhält sich die Höhe des ganzen Gebälks zur Höhe des Giebels genau wie der Minor zum Major. Für die kleinen Abweichungen in der Gliederung der Höhe entschädigt dieser Tempel durch eine auffallend proportionale Gliederung der Breite. Theilt man nämlich die Grundlinie des Unterbaus nach dem goldnen Schnitt und trägt das Maass des Minors von beiden Endpunkten der Grundlinie aus auf dieser ab, so reichen diese beiden symmetrischen Abschnitte gerade bis zum Mittelpunkt des Durchmessers der beiden mittleren Säulen, welche sich als die Pfosten des Hauptdurchgangs darstellen und durch ihren etwas weiteren Abstand von einander jenen beiden Abschnitten den Charakter von Seitentheilen geben. Da nun die Distanz der Axen der beiden mittlern Säulen sich zur Länge des einzelnen Seitentheils wieder wie der Minor zum Major verhält, das Seitentheil aber als Major mit dem Mitteltheil als Minor zusammengenommen den Major zur ganzen Grundlinie bildet: so stehen sämmtliche Haupttheile der Breite in bester Proportion; sofern aber der Major der Grundlinie eine gleiche Ausdehnung hat, wie die Höhe des Tempels von der Erde bis zur Grundlinie des Giebels: so steht auch die Eintheilung der Höhe mit der der Breite in einem commensurablen Verhältnisse. Auf gleiche Weise verhält sich die Anordnung der Säulen an den Propyläen von Eleusis (Atl. zu Kugler's Kunstgesch. B. Taf. IV. S), nur dass hier die Länge der Grundlinie bloss nach der Länge der obersten Stufe des ungewöhnlich hohen Unterbaus berechnet werden muss.

Neben diesen und anderen proportional gegliederten Bauwerken finden sich natürlich nun auch solche, in denen das Gesetz der strengeren Regelmässigkeit und Gleichmessung vorherrscht z. B. der im ionischen Stil gebaute Tempel von Ilissos zu Athen (Fig. 162), in welchem die Grundlinie des Unterbaus mit der Totalhöhe, und

der Architrav mit der Höhe der Säulen nebst Gebälk von gleichem Maasse ist. Das Auge braucht aber nur einen Tempel dieser Art mit einem von jenen Verhältnissen zu vergleichen, um sofort den proportionalgegliederten die höhere Schönheit zuzuerkennen.

Fig. 162.

Fig. 163.



Um zu zeigen, wie sich die Verhältnisse unseres Gesetzes auch in anderen Werken der alten Baukunst und Plastik wiederfinden, wollen wir hier nur noch auf einige Beispiele, und zwar zunächst auf das Denkmal des Lysikrates (Fig. 163), am östlichen Abhang der Akropolis zu Athen, aufmerksam machen. An diesem verhält sich rücksichtlich der Höhe der Unterbau (*fg*) zum Oberbau (*af*), wie dieser zur Totalhöhe (*ag*); am Oberbau aber verhält sich das Gebälk nebst Aufsatz (*ae*) zur Säulenhöhe (*ef*), wie diese zum ganzen Oberbau (*af*), und ebenso verhält sich wieder das Gebälk (*de*) zum Aufsatz (*ad*), wie dieser zur Höhe beider (*ae*). Dieselben Verhältnisse lassen sich auch in den einzelnen Theilen verfolgen und es erscheint also wieder das Ganze wie nach unserem Gesetz gemacht. — Aehnliche Uebereinstimmungen mit demselben finden wir an den römischen Triumphbogen z. B. des Kaisers Constantin, des Septimius Severus, des Titus u. a., an Mausoleen, Theatern, Basiliken, Wasserleitungen, Brücken, kurz allen möglichen Bauwerken, selbst solchen, in denen sonst

die ästhetischen Rücksichten den praktischen Bedürfnissen untergeordnet zu werden pflegen.

In noch weit umfangreicherem Maasse hat die gothische Baukunst die Verhältnisse unseres Gesetzes in Anwendung gebracht; aber wie sie überhaupt ihrem ganzen Charakter nach complicirter und mystischer ist, so stellen sich auch in dieser Hinsicht ihre Werke nicht so einfach und leicht überschaulich hin, als die antiken. Während in diesen die Gliederung der Höhe nur aus einer einzigen Ureintheilung hervorgeht, besteht sie in den gothischen Gebäuden gewöhnlich von Vorn herein aus einer Zusammensetzung mehrer Eintheilungen, indem das einzutheilende Ganze bald in weiterem, bald in engerem Sinne d. h. bald mit, bald ohne die über die ursprünglichen Gränzen hinaustreibenden Thürmchen, Spitzen und sonstigen Zierrathen gefasst wird und von jeder dieser verschiedenen Grundmaasse aus eine proportionale Eintheilung erfährt.

Dem gothischen Architekten wächst gewissermaassen sein Werk unter den Händen, oder vielmehr schon inmitten der Planentwerfung; wie aber das Ganze grösser wird, so müssen auch in entsprechendem Verhältnisse dessen Theile mit grösser werden. Die ursprünglichen Abtheilungen werden also gleichsam von Sprossformen überwuchert, es bilden sich durch dieselben neue Abtheilungen, die einerseits jene noch durchschimmern lassen, andererseits wieder von neuen Sprossformen halb verdeckt, halb sichtbar gelassen werden, und so wird zuletzt das Ganze ein verwickeltes System von verschiedenen sich hintereinander verbergenden, übereinander hinausragenden und zwischen einander hindurchblickenden Gliedern, die das allen zum Grund liegende Eintheilungsprincip in demselben Maasse, als sie es vervielfachen, auch verdunkeln. Es ist daher der Nachweis vom mehr oder minder kräftigen Walten des Proportionalgesetzes in dieser Sphäre bei Weitem nicht so einfach als bei der antiken Baukunst und weit leichter mit einem Irrthum im Einzelnen verbunden; trotzdem lässt sich dasselbe auch hier nicht verkennen und tritt gerade in den grössten Meisterwerken dieses Baustils in nicht minder überraschender Weise hervor, als in den Werken der griechischen Architektur. Einige Beispiele mögen dies klar machen.

Werfen wir zuerst einen Blick auf den Kölner Dom und zwar auf den östlichen Aufriss desselben, wie er sich in Fig. 164 darstellt, und sehen zunächst sowohl vom grösseren Thurm, als auch von den kleineren Thürmchen und Spitzen ab: so erkennen wir als den höchsten Punkt und gleichsam als das Ziel, dem die verschiedenen Richtungen zustreben, sofort den Punkt *o*, d. i. die Spitze des hinter den mannigfachen Zierrathen sich versteckenden Giebels, die zugleich die Spitze des grossen Mittelfensters ist. Betrachten wir nun die Länge der von diesem Punkte aus senkrecht auf der Grundlinie stehenden Linie als die ursprüngliche Totalhöhe des Gebäudes und nehmen mit derselben nach unserem Gesetze die Theilung vor, so fällt wie die Linie *ao* zeigt, der erste und Hauptdurchschnittspunkt (*k*) gerade mit der Linie zusammen, welche die Basis des Giebels bildet und diesen von dem bis dahin rein-vertical aufsteigenden Bau scheidet; es verhält sich also die Höhe des Giebels zur Höhe des Unterbaus wie diese zur Totalhöhe. Nehmen wir mit dem längeren Untertheil (*ak*) wieder dieselbe Theilung vor, so stimmt das Maass des längeren Unterabschnitts (*al*) gerade mit der Höhe des untersten Geschosses überein; es verhält sich also die Höhe des oberen Geschosses (*kl*) zu der des unteren (*al*) wie diese zur Höhe des ganzen Unterbaus (*ak*). Unterwerfen wir aber den oberen Abschnitt des Unterbaus (*kl*) abermals derselben Theilung, so kommt der Durchschnittspunkt (*i*) nur um ein ganz Unmerkliches unter der Linie zu liegen, die den oberen Abschnitt in zwei ungleiche Theile theilt und zugleich die Basis des grossen Mittelfensters bildet.

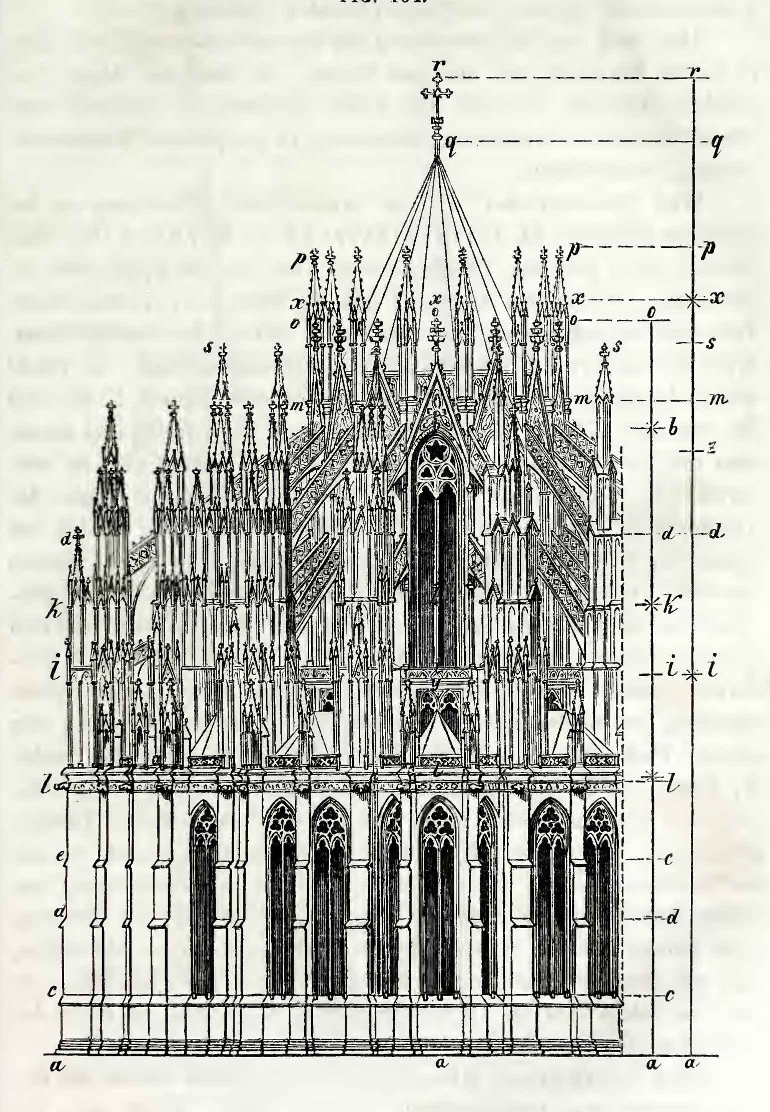
Die Durchschnittslinie der Giebelhöhe (*ko*) aber geht gerade durch *b*, den Culminationspunkt des dieses Fenster oben beschliessenden Spitzbogens. Beim unteren Geschoss hat die Art und Weise der Theilung wiederum mit jener Aehnlichkeit, die wir bereits am Unterkörper (S. 216 u. Figg. 28—31) und an dem Unterbau der griechischen Tempel (S. 395) nachgewiesen haben; nämlich der unterste Abschnitt (*ac*) ist der Minor, der oberste Abschnitt (*el*) hingegen der Major zur Summe beider. Minor und Major erscheinen also hier durch ein Mittelstück (*ce*) getrennt; dieses Mittelstück aber hat gerade dasselbe Maass, wie die durch dasselbe getrennten Stücke

zusammengenommen; er ist aber auch gerade eben so eingetheilt wie dieses, nur dass Minor und Major die umgekehrte Lage haben. Es ist mithin $de = ac$ und $cd = el$ und das untere Geschoss enthält also folgende zwei einander gleiche und sich umschliessende Proportionen:

$$ed : dc = dc : ec$$
$$ac : el = el : al - ec.$$

Es drückt also auch die Eintheilung dieses Abschnitts dieselben Verhältnisse aus und es lässt sich mithin in sämmtlichen Hauptabtheilungen die Herrschaft unseres Gesetzes gar nicht verkennen. Es offenbart sich dieselbe aber mehr oder minder genau auch in der durch die hinzutretenden Sprossformen entstandenen Dimensionen. Betrachtet man nämlich die Entfernung von der Grundlinie bis zur äussersten Spitze des Thurmes (*ar*) als die erweiterte Totalhöhe und unterwirft diese der proportionalen Theilung, so fällt, wie die Linie *ar* zeigt, der Durchschnittspunkt *x* ziemlich mit *o*, und noch näher *i* mit *i* zusammen; beide entsprechen also der Haupttheilung. Nimmt man aber mit dem Mittelstück *xi* wieder dieselbe Theilung vor, so correspondirt der Durchschnittspunkt *z* gerade mit dem Mittelpunkt der Rose im grossen Mittelfenster, der sich zugleich als der Hauptdurchschnittspunkt der erweiterten Totalhöhe (von der Erde bis zur äussersten Spitze des Thurms) betrachten lässt. Theilen wir das Stück *xz* abermals, so liegt der Durchschnittspunkt *m* (der im Schema ein wenig zu tief angegeben ist) ziemlich in gleicher Höhe mit der Basis der Thurmspitze, und wenn man die ganze Höhe von der Basis der Thurmspitze abwärts gerechnet (*ma*) derselben Theilung unterwirft, so kommt der Durchschnittspunkt etwa so hoch über dem Punkt *i* zu liegen, dass er die Höhe der von *i* aus sich erhebenden Thürmchen bezeichnet; theilt man aber das Stück von der Rosette des Mittelfensters bis zur Basis des Giebels, also *zi*, so fällt der Durchschnitt mit der Querlinie *d* zusammen, welche den ersten Abschnitt über der Giebelbasis bezeichnet; und theilt man das über dieser Querlinie liegende, bis zur äussersten Thurmspitze reichende Stück (*dr*), so reicht der längere Unterabschnitt *dp* gerade bis an die Spitze der Thürmchen. Zwischen diesen und der Spitze des Kreuzes bezeichnet aber der Thurmknopf (*q*),

FIG. 164.



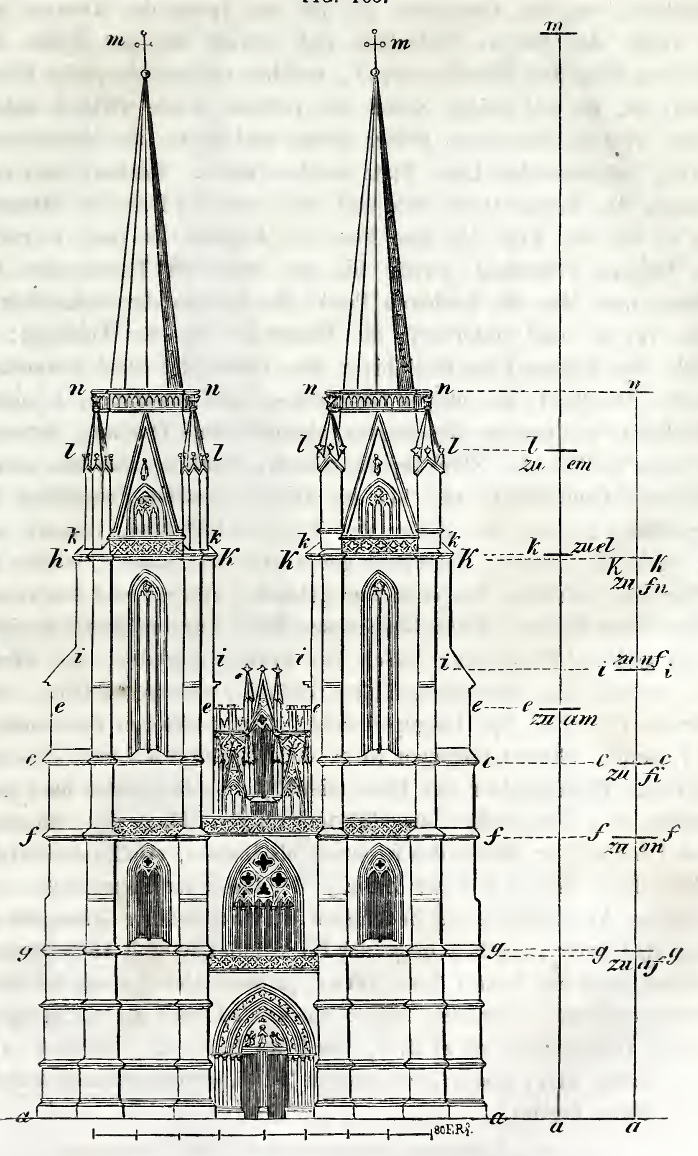
und zwischen ihnen und der Basis der Thurmspitze die Höhe der mit *s* bezeichneten Spitzen den proportionalen Durchschnitt.

Also auch mit Hinzurechnung der Sprossformen zeigt sich Alles in bester Harmonie mit unserem Gesetz, so dass das Auge, von welchen Punkten es auch bei seinen Messungen ausgehen mag, überall dieselben Verhältnisse, wenn auch in complicirter Zusammenstellung, wiederfindet.

Weit übersichtlicher tritt die proportionale Gliederung an der einfacher gebauten St. Elisabethkirche zu Marburg (Fig. 165) hervor; theilt man die Totalhöhe vom Fuss bis zur Spitze (*am*), so bezeichnet der kürzere Abschnitt (*ae*) die Höhe des zwischen beiden Thürmen liegenden und über dem Portal sich erhebenden Mittelbaus. Wird der längere Oberabschnitt (*em*) abermals getheilt, so reicht dessen kürzerer Unterabschnitt (*el*) bis zu dem Punkte *l*, wo sich die verticale Linie in eine schräg auflaufende verwandelt, und nimmt man mit diesem Stück (*el*) noch einmal die Theilung vor, so entspricht die Durchschnittslinie (*k*) ziemlich genau der Basis der Thurmspitze. Betrachtet man die Höhe von der Erde (*a*) bis zur Spitze der Seitenthürmchen (*n*) als das Ganze, so reicht dessen kürzerer Untertheil gerade bis zur Linie *f*, welche die Gränze zwischen den einheitlichen unteren und den dualistischen oberen Thurmgeschossen bezeichnet. Wird dieser Unterabschnitt (*af*) wiederum getheilt, so geht der Schnitt durch die Linie *g*, der Gränze zwischen den beiden untern Geschossen; theilt man hingegen den oberen Theil (*fn*), so geht die Durchschnittslinie durch die Punkte K, durch welche die Gränzlinie zwischen den beiden oberen Geschossen bestimmt wird. Theilt man von den beiden oberen Thurmgeschossen das untere (*f*K), so fällt die Durchschnittslinie (*i*) mit den höchsten Spitzen des Mittelbaus und mit der Abschrägung der beiden Strebepfeiler zusammen; nimmt man endlich die Theilung noch einmal mit den unteren der dadurch entstandenen Abschnitte, also mit dem durchbrochen gearbeiteten Theile des Mittelbaus (*fi*) vor, so erhält man die Durchschnittslinie *c*, welche die Basis der Hauptthurmfenster bildet.

Beim Freiburger Münster (Fig. 166) findet wieder die Ineinanderschiebung verschiedener Systeme Statt. Theilt man die

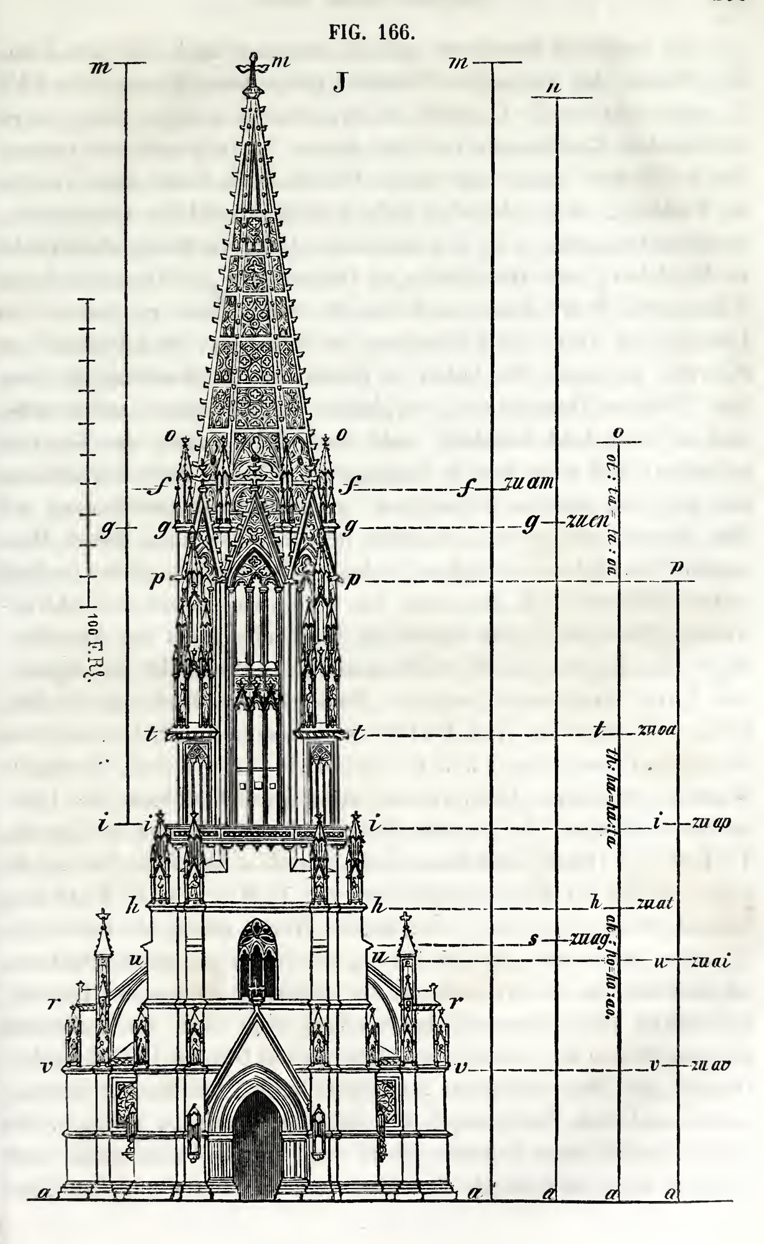
FIG. 165.


m
m
n
n
l
zu em
k
zuel
K
zu fn
i
zunf
e
zu am
c
zu fi
f
zu on
g
zu af
a
80ERf.

Totalhöhe von der Grundlinie (*a*) bis zur Spitze des Kreuzes (*m*), so reicht der längere Untertheil (*af*) gerade bis zur Spitze des Dreiecks über dem Mittelfenster (*f*), welches zugleich derjenige Höhepunkt ist, wo auf beiden Seiten die verticale Linie wirklich aufgegeben wird und der schon früher neben und hinter ihr bestehenden schräg aufsteigenden Linie Platz machen muss. Rechnet man zum Ganzen das Kreuz nicht mit und theilt also die Höhe des Maasses, die er von der Erde bis zum Fuss des Kreuzes hat (*an*), so reicht der längere Untertheil gerade bis zur Basis der Thurmspitze (*g*). Nimmt man aber als höchsten Punkt die Spitzen der Seitenthürmchen (*o*) an und unterwirft die Dimension *ao* der Theilung: so reicht der längere Untertheil bis *t*, also einem der stark hervortretenden Abschnitte des oberen Geschosses, und erleidet in *h*, einem Abschnitte des unteren Geschosses, abermals eine Theilung. Betrachtet man endlich das Stück *ap* als Ganzes, rechnet also das einzutheilende Grundmaass nur bis zur Linie *p*, welche eigentlich die Grundlinie zu dem die Spitze des Thurms bildenden Dreieck ist: so reicht der längere Untertheil gerade bis zur Linie *i*, welche die Gränzlinie zwischen den einfacher gebauten unteren und den kunstvoller ausgeführten oberen Geschossen bildet, und es findet derselbe seine weitere Eintheilung durch die Punkte *u* und *v*, die wieder mit wesentlichen Abtheilungen des Gebäudes zusammen fallen; der kürzere Obertheil (*ip*) hingegen erhält seinen unteren Durchschnitt in *t*, seinen oberen hingegen in *x*, d. i. derjenigen Linie, die dem obersten Thurmfenster zur Basis dient *). — Betrachtet man umgekehrt den kunstvoller ausgeführten oberen Theil des Münsters (von *i* bis *m*, der Spitze des Kreuzes) als Ganzes, so fällt die Durchschnittslinie wieder mit der Linie *g*, der Basis der Thurmspitze, zusammen. Von welchen als bedeutsam hervortretenden Gränzpunkten man also auch ausgehen mag, der Blick findet überall Abtheilungen, die mit unserem Gesetz harmoniren; ja auch kleinere aus der Mitte herausgegriffene Distanzen zeigen noch eine dem Gesetz entsprechende Gliederung; so z. B. *op*, welches in *g*, *xi*, welches in *t*, *hv*, welches in *r*, und *ri*, welches in *h* seine proportionale Durchschnittslinie besitzt.

*) Die Bezeichnung dieser Linie durch *x* ist im Schema vergessen.

FIG. 166.


J
100 F. Rl.
zu am
zu en
ol : ia = ia : oa
zu oa
th : ha = ha : ia
zu ap
zu at
zu ag
ak : ho = ho : ao.
zu ai
zu av

Zu ähnlichen Resultaten gelangt man nun auch, wenn man andere Werke der gothischen Baukunst mit unserem Gesetz vergleicht; ja auch nicht wenige Gebäude des byzantinischen Styls, des späteren italienischen Geschmacks und der daraus hervorgegangenen modernen Architektur stehen mit seinen Verhältnissen mehr oder weniger im Einklang. Ich habe eine nicht geringe Anzahl der verschiedenartigsten Bauwerke z. B. den Bamberger Dom, die Metropolitankirche zu Magdeburg, die Abteykirche zu Heisterbach, die Klosterkirche zu Schulpforte, Notre Dame zu Paris, die Kathedralen zu Amiens, zu Lincoln, zu York, zu Canterbury, zu Salisbury, zu Liechfield, zu Palermo, zu Siena, St. Anton zu Padua, das Baptisterium zu Pisa, San Vitale zu Ravenna u. a. vergleichenden Messungen unterworfen und in allen bald dunklere, bald deutlichere Spuren des Gesetzes gefunden; und zwar trat in denjenigen Gebäuden, deren Verhältnisse das Auge am Meisten befriedigten, auch die Uebereinstimmung mit dem Gesetz am Unverkennbarsten hervor. Von allen diesen Messungen hier Belege zu geben, erlaubt der Umfang dieser Schrift nicht; und muss ich daher auf die zu diesem Zweck empfehlenswerthen Bildwerke: „Die christliche Kirchenbaukunst des Abendlandes" von Kallenbach und Schmitt, „Denkmäler der Kunst" von Voit, Guhl und Caspar, „Denkmäler der Baukunst des Mittelalters in Sachsen" von Puttrich, „Facsimiles der Originalpläne deutscher Dome" von Chr. W. Schmidt (Trier 1850), Denkmale deutscher Baukunst, Bildnerei und Malerei von Einführung des Christenthums bis auf die neueste Zeit von Ernst Förster (Leipzig, T. O. Weigel 1854), „Die Kunstwerke von dem Alterthum bis auf die Gegenwart in 120 Kupferstichen etc. von C. Merkel, G. Feldweg u. C. A. Menzel (1850)" oder andere Werke dieser Art verweisen.

Von kaum geringerer Bedeutung als für die eigentliche Baukunst ist natürlich das Gesetz auch für alle diejenigen Zweige der Technik, für welche die Erzeugung des Schönen zwar nicht der letzte und höchste Zweck ist, die es aber doch als ein höheres Bedürfniss betrachten, bei ihren zunächst für den Gebrauch bestimmten Erzeugnissen auch den Forderungen des Schönheitsinnes zu genügen. Da diese nämlich ihren Arbeiten nicht wohl durch Unterlegung einer höheren Idee oder durch eine ausdrucksvolle Gestaltung den Cha-

rakter der Schönheit mittheilen können, so sind, wenn man die Farben ausnimmt, die rein-formellen Verhältnisse fast die einzigen Mittel, durch die sie eine ästhetische Wirkung auszuüben vermögen, und es ist daher für sie von doppelter Wichtigkeit, bei ihren von keiner wirklich-ästhetischen Idee getragenen und durch die Rücksicht auf das praktische Bedürfniss mit dem Schönen leicht in Conflict gerathenden Schöpfungen von einem sicherleitenden und zugleich selbstschöpferischen Grundsatze ausgehen zu können.

Allerdings vermag auch hiebei das unmittelbare ästhetische Gefühl ohne theoretische Erkenntniss das Richtige und Wohlgefällige zu treffen; aber dass nicht Jeder im Besitz eines solchen ist, dass auch der sonst damit Begabte nicht in jedem Momente mit Sicherheit darüber gebietet, ja dass ganze Völker desselben ermangeln oder längere Zeit hindurch demselben entfremdet werden, beweisen uns die entschieden unschönen und geschmacklosen Erzeugnisse, denen wir gerade auf diesem Felde in nicht geringer Anzahl begegnen. Fragt man sich aber bei derartigen Gegenständen, z. B. bei Tischen, Stühlen, Schränken, Urnen, Vasen, Schaalen, Kannen, Leuchtern, Lampen, Uhren und sonstigen Haus- und Wirthschaftsgeräthen, oder auch bei reinen Ornamenten z. B. Arabesken, Rosetten, Kanten, Deckenverzierungen, Tapetenmustern etc. oder auch bei Gegenständen der Bekleidung, der Bewaffnung, der Toilette u. dergl. — worauf denn eigentlich, wenn sie missfallen, ihre Unschönheit beruhe, so wird man sich fast stets irgend welche Verletzungen der Verhältnissmässigkeit als Grund angeben müssen, sei es, dass uns die Höhe zur Breite, das Maass der Theile zu dem des Ganzen, der Grad der Ausbauschungen zu dem der Einbiegungen, die Gliederung des einen Abschnitts zu dem eines andern Abschnitts in Missverhältniss zu stehen scheint. Geht nun hieraus hervor einerseits, dass die Schönheit dieser Gegenstände fast allein von den formellen Verhältnissen abhängig ist, andererseits, dass das unmittelbare Gefühl hier eben so wenig als in anderen Sphären sicher zu leiten vermag: so leuchtet ohne Weiteres ein, wie wichtig auch für diese das Bedürfniss mit der Schönheit versöhnenden Künste es ist, sich auf die Erkenntniss eines zuverlässigen Proportionalgesetzes stützen zu können und wie eng also eine geschmackvolle und wohlgefällige Ge-

staltung unseres Lebens mit einer weiteren Ausbeutung dieser Erkenntniss auch für diese Art von Productionen zusammenhängt.

Von zwar minder greifbarer, aber darum nicht geringerer Bedeutung ist das Proportionalgesetz auch für die höheren und freieren Compositionen der plastischen Kunst: denn auch bei ihnen beruht ein sehr grosser und wesentlicher Theil der Wirkung auf einer verhältnissmässigen Vertheilung und Anordnung des Stoffs oder, was dasselbe ist, einer proportionalen Raumeintheilung. Daher finden wir denn auch in den ausdrucksvolleren Werken der Skulptur, welche den menschlichen Körper nicht sowohl im Zustande seiner ursprünglichen Anlage als vielmehr in irgend einer lebensvollen Handlung oder Situation darzustellen suchen, die Verhältnisse unseres Gesetzes wieder, freilich nicht in den ursprünglichen Combinationen und Progressionen, aber doch in solchen Verbindungen, die nicht minder als jene Ausflüsse des in sich unerschöpflichen und unendlich variabeln Grundverhältnisses sind; ja die Natur hat dadurch, dass das Maass der einzelnen Glieder mit den einzelnen Abschnitten der gesetzlichen Eintheilung zusammenfällt, selbst dafür gesorgt, dass die menschliche Figur auch in anderen Stellungen als der sogenannten ersten Position, z. B. beim Sitzen, Liegen, Knien etc. dem Gesetze genügt. Dagegen in allen solchen Situationen, die mit einer wirklichen Zerstörung des Grundverhältnisses verbunden sind, erscheint die menschliche Gestalt entweder als geradezu unschön oder sie fällt in solche Sphären des Schönen, die wir von Anfang an als der Proportionalität ferner liegende bezeichnet haben, nämlich in die des Tragischen und Erhabenen oder des Komischen und Reizenden. Doch selbst bei solchen Darstellungen wird die ächte Kunst die allzuschroffen Missverhältnisse zu vermeiden wissen.

Was aber von der Anlage der einzelnen Figuren gilt, leidet auch auf die Anordnung von Gruppen, so wie überhaupt auf die Zusammenstellung der einzelnen Bestandtheile eines plastischen Kunstwerks, möge es der Skulptur oder der Malerei angehören, seine Anwendung. So ist es namentlich stets von grösster Wichtigkeit, dass Vorder-, Mittel- und Hintergrund eines Bildes in gehörigem Verhältnisse zu einander stehen, dass zwischen der Grösse der mit einander in Beziehung gesetzten Personen und Sachen weder eine

allzugrosse Gleichheit, noch allzugrosse Verschiedenheit Statt finde, kurz dass das Auge den Raum, welchen das Bild in seiner Totalität einnimmt, wenn auch nicht geometrisch abgemessen, doch dergestalt vertheilt erkenne, dass ihm keine Stelle desselben als leer, keine als überladen erscheint und überhaupt die Vorstellung des Zuviel oder Zuwenig gänzlich von ihm fern bleibt. *)

Dass zur Erfüllung dieser Bedingung innerhalb dieser feineren Sphären nicht gerade eine strenge Innehaltung der rein-gesetzlichen Gliederung nothwendig ist, versteht sich von selbst; aber doch wird sich der Künstler auch nicht allzuweit von derselben entfernen und sich namentlich bei der Zweitheilung nicht ohne Gefahr, das ästhetische Gefühl zu verletzen, über die Differenz von $^1/_3$ und $^2/_3$ hinauswagen dürfen. Wo aber das gesetzliche Maass wirklich innegehalten ist, wird auch stets eine befriedigende Wirkung damit verbunden sein, wie denn, um nur ein Beispiel anzuführen, zu dem Eindruck der Einheit und Totalität, den das vollendetste aller Gemälde, Raphael's „Sixtinische Madonna", auf uns macht, sicherlich auch der Umstand nicht wenig mit beiträgt, dass die Hauptabtheilungen seiner Höhe, welche durch den Scheitel der Madonna und durch die der zur Seite befindlichen Figuren begränzt werden, genau unserem Gesetz entsprechen. Etwas Aehnliches würde sich an noch vielen anderen Gemälden, namentlich auch landschaftlichen, nachweisen lassen; doch scheint es mir im Interesse der Wissenschaft zu liegen, die Manifestationen des Gesetzes zunächst an den einfacheren Bildungen zu verfolgen, und dann erst seiner Bethätigung auch in complicirteren und feineren Compositionen nachzuforschen.

---

*) Die hier berührte Seite der Skluptur und Malerei ist wesentlich architektonischer Natur und pflegt man sie daher auch als Architektonik zu bezeichnen. Vischer (Aesth. III. S. 444) sagt u .A. hierüber: „Die Composition drückt in der Bildnerkunst ihr inneres Leben wesentlich in Linienverhältnissen aus. Die hier aufs Neue sichtbare Verwandtschaft mit der Baukunst tritt ferner darin hervor, dass Ueberordnung und Unterordnung sich vielfach in Unterschiede des Grössenmaasses verwandelt und dass in dem Gegenübergestellten architektonische Symmetrie anklingt." Man vergleiche hiemit III. S. 544 u. 609 fgg.

D. BEDEUTUNG DES PROPORTIONALGESETZES IM GEBIET DER MUSIK.

Wir haben nun bloss noch die Bedeutung des Gesetzes für die tonischen Künste und namentlich für die Musik nachzuweisen. Dass die ästhetische Wirkung, welche von den akustischen Erscheinungen ausgeht, trotz ihrem besonderen, eigenthümlichen Charakter doch zuletzt in denselben Grundbedingungen wurzeln müsse, von welchen die ästhetische Wirkung der optischen Erscheinungen abhängt, ist schon in den ältesten Zeiten erkannt worden; auch ist man früh darüber ins Klare gekommen, dass insbesondere die rein-formelle Schönheit beider auf gewissen Zahlen- und Maassverhältnissen beruht. Die Zurückführung der ästhetisch-wirkenden Grundformen der Musik auf das Princip der Verhältnissmässigkeit ist daher durchaus nichts Neues; ja man ist mit der Auffindung der der Harmonie zum Grunde liegenden Zahlenverhältnisse weit früher zu mehr oder minder befriedigenden Resultaten gelangt, als mit der Erforschung derjenigen Verhältnisse, auf denen die Schönheit und harmonische Gliederung der plastischen Erscheinungen beruht.

Schon die alten Griechen, namentlich Pythagoras, Plato, Euklides, Aristoteles, Didymus etc., haben die Theorie der Musik auf eine rein-mathematische Grundlage basirt. Sie erkannten, dass ein Ton stets durch eine Bewegung entstehe und dass die Höhe und Tiefe der Töne von der grösseren oder geringeren Schnelligkeit dieser Bewegung und diese wieder von den grösseren oder geringeren Dimensionen des bewegten Körpers abhänge. Indem sie nun für jeden Ton das Maass der Schnelligkeit nach der Anzahl der Schwingungen, die ein Körper in einem bestimmten Zeittheil macht, und diese wieder nach der Zahl der Raumtheile, die sie an dem schwingenden Körper bemerkten, zu bestimmen suchten: fanden sie bald, dass das nähere oder fernere Verwandtschaftsverhältniss der Töne zu einander mit gewissen Zahlenverhältnissen z. B. das Verhältniss des Grundtons zur Octave mit dem Verhältniss von 2 : 1, das des Grundtons zur Quinte mit dem von 3 : 2 u. s. w. zusammenfalle, und gründeten nun auf diese Verhältnisse ihre ganze Harmonielehre und den Bau ihrer Instrumente. Andere Theoretiker freilich, z. B. Aristoxenus und späterhin der Spanier Eximeno, Kie-

sewetter, von Drieberg u. A. haben hingegen Zweifel erhoben und die Musik als eine reine Gefühlssache dem berechnenden Verstande zu entreissen gesucht; aber die immer vollkommenere Ausbildung des Tonsystems nach der ursprünglichen Anlage und ganz besonders die gründlichen Forschungen, welche in neuerer Zeit die Naturwissenschaft im Gebiete der Akustik gemacht hat, haben es völlig ausser Frage gestellt, dass die tonischen Verhältnisse mit gewissen Zahlenverhältnissen identisch sind.*) Der summarische Inhalt dessen, was die bisherigen Untersuchungen über diesen Gegenstand ergeben haben, läuft, so weit wir es hier zu wissen nöthig haben, etwa auf Folgendes hinaus.

Die Höhe eines Tones kann bestimmt werden:

1) nach der Anzahl der Schwingungen, welche der erklingende Körper in einem bestimmten Zeittheile, z. B. in einer Secunde, macht;
2) nach dem Maasse der Ausdehnung, welches die einzelne Schwingung oder der schwingende Körper besitzt.

Ein Ton ist um so höher, je grösser die Zahl seiner Schwingungen; dagegen um so tiefer, je grösser die Ausdehnung jeder einzelnen Schwingung und des zum Grunde liegenden Klangkörpers ist. Mit der Schwingungszahl steht daher die Höhe der Töne in gleichem, mit dem Schwingungsmaass in umgekehrtem Verhältniss.

Die Schwingungszahl der Töne lässt sich absolut und relativ bestimmen. Ueber die absoluten Schwingungszahlen giebt Bindseil in seiner „Akustik" folgende nach Chladni und Biot entworfene Uebersicht:

---

*) Bekanntlich beruht auch die Verschiedenheit der Farben auf einer grössern oder geringern Schnelligkeit der Lichtschwingungen. Die Differenz zwischen den Schwingungszahlen der für das Auge unterscheidbaren Farben ist aber lange nicht so gross als die zwischen denen der unterscheidbaren Töne: denn zwischen der kleinsten und grössten (von Roth und Violett) besteht nur das Verhältniss 1,00 : 1.58 oder 37,640 : 59,752, was noch nicht dem der Octave, sondern ungefähr dem der Sexte gleichkommt und ziemlich mit dem Verhältniss unseres Gesetzes (1,00 : 1,61 oder 37,546 : 60,752) übereinstimmt. Ob sich auch in den Verhältnisszahlen der dazwischen liegenden Farben Beziehungen auf unser Gesetz entdecken lassen, überlassen wir Andern zur Entscheidung.

Zahl der Schwingungen, die der schallende Körper in 1 Secunde vollbringt.	Länge der dadurch hervorgebrachten Schallwellen.	Länge der an beiden Enden offnen Labialpfeife, welche diese Schwingungszahl in 1 Secunde und diese Töne geben kann.	Namen der Töne, welche jenen Schwingungszahlen entsprechen.
1	1024 Fuss		
2	512 =		
4	256 =		
8	128 =		
16	64 =		
32	32 =	32 Fuss	32füssiges C
64	16 =	16 =	16 = oder Contra-C
128	8 =	8 =	8 = = grosses C
256	4 =	4 =	4 = = ungestrichen. c
512	2 =	2 =	2 = = eingestrichen. $\bar{c}$
1024	1 =	1 =	1 = od. zweigestrichen. $\bar{\bar{c}}$
2048	6 Zoll	6 Zoll	1/2 = = dreigestrichen. $\bar{\bar{\bar{c}}}$
4096	3 =	3 =	1/4 = = viergestrichen. $\bar{\bar{\bar{\bar{c}}}}$
8192	18 Linien	18 Linien	1/8 = = fünfgestrichen. $\bar{\bar{\bar{\bar{\bar{c}}}}}$
16384	9 =	9 =	1/16 = = sechsgestrichen. $\bar{\bar{\bar{\bar{\bar{\bar{c}}}}}}$

Opelt nimmt an, dass das grosse C in 1 Secunde ungefähr 132 Schwingungen macht, und giebt demnach folgende Reihe:

C,	c,	g,	$\bar{c}$	$\bar{e}$	$\bar{g}$	$\bar{\bar{c}}$
132,	264,	396,	528	660	792	1056 u. s. w.

welche von Scheibler für die einzelnen Töne der Octave $\bar{c}$ bis $\bar{\bar{c}}$ also vervollständigt wird:

$\bar{c}$	$\overline{cis}$	$\bar{d}$	$\overline{dis}$	$\bar{e}$	$\bar{f}$	$\overline{fis}$	$\bar{g}$	$\overline{gis}$	$\bar{a}$	$\bar{b}$	$\bar{h}$	$\bar{\bar{c}}$
528,	563 1/5,	594,	633 3/5,	660,	704,	751,	792,	844 4/5,	880,	938,	990,	1056.

Cagniard de Latour hingegen stellt folgende Reihe auf:

a	h	$\bar{c}$	$\bar{d}$	$\bar{e}$	$\bar{f}$	$\bar{g}$	$\bar{a}$	$\bar{h}$	$\bar{\bar{c}}$	$\bar{\bar{d}}$
427,	477,	511,	567,	630,	675,	765,	855,	955,	1023,	1125.

Nach den Bestimmungen der deutschen Naturforscher von 1834 giebt $\bar{a}$ in einer Secunde 880 Schwingungen. Wenn die Schwingungszahl eines Tones gar zu klein oder gar zu gross ist, wird der Ton nicht mehr gehört. Nach gewöhnlicher Annahme vermag das Ohr nicht weniger als 32 und nicht mehr als 73000 Schwingungen zu einem Tone zu vereinigen.

Bei der *relativen* Bestimmung der Schwingungszahlen kommt es nur darauf an, das Verhältniss eines Tones zum andern zu bestimmen. Man nimmt daher für einen derselben, den man als Grundton betrachtet wissen will, eine beliebige Zahl, gewöhnlich 1 oder 1000 als Basis an und bestimmt danach den andern. Das Verhältniss zweier Töne zu einander nennt man ein *Intervall*. Sind sich die Schwingungszahlen zweier Töne völlig oder annäherungsweise *gleich*, so heisst das Intervall eine *Prime*; verhält sich die Schwingungszahl des einen Tons zum andern wie 2 : 1, so heisst das Intervall eine *Octave*. Nimmt man für das grosse C die Schwingungszahl 1 an, so entsprechen den einzelnen Zahlen folgende Töne:

C	c	g	$\bar{c}$	$\bar{e}$	$\bar{g}$		$\bar{\bar{c}}$	$\bar{\bar{d}}$	$\bar{\bar{e}}$	$\bar{\bar{g}}$	$\bar{\bar{h}}$	$\bar{\bar{\bar{c}}}$	
1,	2,	3,	4,	5,	6,	7,	8,	9,	10,	12,	15,	16	u. s. w.

Diejenigen Intervalle, welche innerhalb einer und derselben Octave unterschieden werden, sind folgende:

Namen der Intervalle.		Verhältnisse der Schwingungszahlen.		Verhältnisse d. Schwingungs- u. Saitenlänge.
Grundton, Prime	C : C . .	1	1,0000	1,00000 = 1
Uebermässige Prime	C : Cis .	25/24	$1{,}0416\,^{2}/_{3}$	0,96000 = 24/25
Kleine Secunde	D : Es .	16/15	$1{,}0666\,^{2}/_{3}$	0,93750 = 15/16
	C : Des .	27/25	1,08	0,92592 = 25/27
Grosse Secunde	D : E . .	10/9	$1{,}1111\,^{1}/_{9}$	0,90000 = 9/10
	C : D . .	9/8	1,125	0,88888 = 8/9
Uebermässige Sec.	D : Eïs .	125/108	$1{,}1574\,^{2}/_{27}$	0,86400 = 108/125
	C : Dis .	75/64	$1{,}1718\,^{3}/_{4}$	0,85333 = 64/75
Verminderte Terz	Cis : Es .	144/125	1,152	0,86805 = 125/144
Kleine Terz	C : Es . .	6/5	1,2	0,83333 = 5/6
Grosse Terz	C : E . .	5/4	1,25	0,80000 = 4/5
Uebermässige Terz	C : Eïs . .	125/96	$1{,}3020\,^{5}/_{6}$	0,76800 = 96/125

Namen der Intervalle.	Verhältnisse der Schwingungszahlen.		Verhältnisse d. Schwingungs- u. Saitenlänge.
Verminderte Quarte C : Fes .	32/25	1,28	0,78125 = 25/32
(Vollkommene) Quarte C : F .	4/3	1,3333 1/3	0,75000 = 3/4
Uebermässige Quarte C : Fis .	25/18	1,3888 5/9	0,72000 = 18/25
Verminderte (kl.) Quinte C : Ges	36/25	1,44	0,69444 = 25/36
Vollkomm. (reine) Quinte C : G	3/2	1,5	0,66666 = 2/3
Uebermässige Quinte C : Gis .	25/16	1,5625	0,64000 = 16/25
Kleine Sexte C : As	8/5	1,6	0,62500 = 5/8
Grosse Sexte C : A	5/3	1,6666 2/3	0,60000 = 3/5
Uebermässige Sexte C : Aïs .	125/72	1,7361 5/9	0,57600 = 72/125
Vermind. Septime { D : ces .	128/75	1,7066 2/3	0,58593 = 75/128
Vermind. Septime { C : B^b = Cis : B	216/125	1,728	0,57870 = 125/216
Kleine Septime { D : c . .	16/9	1,7777 7/9	0,56250 = 9/16
Kleine Septime { C : B . .	9/5	1,8	0,55555 = 5/9
Grosse Septime C : H . . .	15/8	1,875	0,53333 = 8/15
Uebermässige Septime C : His	125/64	1,9531	0,52083 = 64/125
Verminderte Octave C : Ces .	48/25	1,92	0,51200 = 25/48
Vollkommene Octave C : c . .	2	2,0000	0,50000 = 2

Viele dieser Intervalle bestehen bloss noch in der Idee, indem sehr viele Instrumente, namentlich das Klavier, nicht im Stande sind, sie zu unterscheiden. Hiezu kommt, dass mehre derselben zu einander in irrationalem Verhältnisse stehen, so dass sie, wenn sie consequent weiter geführt werden, von einander divergiren. Daher ist man genöthigt, bei der Stimmung von Vorn herein auf die volle Reinheit ihres rationalen Verhältnisses zu verzichten und sie dergestalt zu temperiren, dass man auch durch Quarten- und Quintenfortschreitungen wieder zu reinen Octaven gelangt. In Folge dessen hat man — um anderer Temperaturen hier nicht zu erwähnen — das Intervall der Octave in 12 Intervalle getheilt, deren jedes relativ verschiedene Werthe und bei genauem Ausdruck verschiedene Namen, in der That aber doch nur eine einzige Tonhöhe besitzt. Diese 12 Intervalle, die man auch halbe Töne nennt, bilden in successiver Reihenfolge die chromatische Tonleiter, in welcher die einzelnen Töne mit ihren temperirten und nicht temperirten Verhältnisszahlen folgende sind:

	Nach der Schwingungszahl.	Nach der Saitenlänge.
C Grundton, Prime:	1,00000	1,00000
Cis oder Des	1,05946	0,94387
D	1,12246	0,89090
Dis oder Es	1,18921	0,84090
E	1,25992	0,79370
F	1,33484	0,74915
Fis oder Ges	1,41421	0,70710
G	1,49831	0,66742
Gis oder As	1,58740	0,62996
A	1,68179	0,59461
Ais oder B	1,78180	0,56123
H	1,88775	0,52973
C	2,00000	0,50000

Vergleicht man diese Verhältnisszahlen der Temperatur mit den enharmonischen oder rationalen, so zeigt sich, dass diejenigen Töne, welche die kleine und grosse Secunde, die kleine Terz, die Quinte und die kleine Sexte ausdrücken, ein wenig tiefer, dagegen diejenigen, welche als grosse Terz, als Quarte und als grosse Sexte fungiren, ein wenig höher liegen, als es nach den rationalen Verhältnissen der Fall sein sollte. Die Töne befinden sich daher, wenn jeder derselben zugleich als selbstständiger Grundton und als Glied in der Tonreihe eines anderen Grundtons dienen, also zwischen den verschiedenen Tonreihen ein harmonisches Verhältniss bestehen soll, in einem nicht streng-gesetzlichen Zustande, den man den Zustand der S c h w e b u n g nennt.

Die successive Reihenfolge von nur s i e b e n, oder wenn man die Octave mitzählt, a c h t Tönen, nämlich

C	D	E	F	G	A	H	c
1	$^9/_8$	$^5/_4$	$^4/_3$	$^3/_2$	$^5/_3$	$^{15}/_8$	2
24	27	30	32	36	40	45	48

$^9/_8$ $^{10}/_9$ $^{16}/_{15}$ $^9/_8$ $^{10}/_9$ $^9/_8$ $^{16}/_{15}$

oder:

C	D	Es	F	G	A	H	c
1	$^9/_8$	$^6/_5$	$^4/_3$	$^3/_2$	$^5/_3$	$^{15}/_8$	2

wird die d i a t o n i s c h e Tonleiter genannt. Der Unterschied beider

Reihen besteht darin, dass in die erste, welche die harte oder Durtonleiter heisst, die grosse Terz (also von C aus gerechnet E), dagegen in die zweite, welche die weiche oder Molltonleiter genannt wird, die kleine Terz (also Es) aufgenommen wird, dass mithin in jener der Fortschritt vom ersten zum dritten Ton eine grosse, vom dritten zum fünften Ton eine kleine und vom fünften zum siebenten Ton wieder eine grosse Terz ist, während bei dieser der erste Fortschritt in einer kleinen, der zweite und dritte aber in zwei grossen Terzen besteht.

Werden die Töne der diatonischen oder chromatischen Tonleiter in freierer Reihenfolge nach einander mit einander verbunden und nach dem Modus irgend einer angenommenen Grundform zu einem in sich abgeschlossenen Ganzen vereinigt, so entsteht diejenige Tonverbindung, welche man Melodie nennt; dagegen durch die gleichzeitige Verbindung von zwei oder mehr Tönen, welche zusammen genommen den Eindruck eines gegliederten Ganzen machen, entsteht die Harmonie. Die einzelne gleichzeitige Verbindung von zwei oder mehr Tönen heisst ein Accord, oder nach der Zahl der darin enthaltenen Töne Zweiklang, Dreiklang, Vierklang u. s. w.

Die Zweiklänge werden der Kürze halber mit denselben Namen bezeichnet wie die Intervalle, welche zwischen ihren Tönen bestehen, wobei gewöhnlich der tiefere Ton als Grundton angenommen wird. Die Verbindung von c + *dis* oder *dis* + d u. s. w. heisst daher eine kleine, die Verbindung von c + d, d + e u. s. w. eine grosse Secunde, die Verbindung von c + *es* eine kleine, die von c + e eine grosse Terz, die von c + f eine Quarte, die von c + g eine Quinte u. s. w.

Unter den Dreiklängen gilt derjenige, welcher aus dem Grundton, der grossen oder kleinen Terz und der Quinte besteht, als der ursprüngliche und wird daher schlechthin der Dreiklang genannt. Man unterscheidet bei ihm mehrere Arten: den Durdreiklang (c, e, g), den Molldreiklang (c, es, g), den verminderten Dreiklang (c, es, ges) und den übermässigen Dreiklang (c, e, gis). Alle übrigen Dreiklänge werden als Umstellungen oder Verwechselungen des ursprünglichen betrachtet. Wird hiebei die ursprüngliche

Terz zum Grundton und der ursprüngliche Grundton zur Sexte dieses neuen Grundtons, so heisst der Dreiklang Sextaccord z. B. e, g, $\bar{c}$, oder *es*, g, $\bar{c}$ etc. Wird die ursprüngliche Quinte zum Grundton und dadurch die Octave des ursprünglichen Grundtons zur Quart, die frühere Terz aber zur Sexte des neuen Grundtons gemacht: so führt er den Namen Quart-Sextaccord z. B. g, $\bar{c}$, $\bar{e}$, g, $\bar{c}$, $\bar{e}$s u. s. w.

Als der ursprüngliche Vierklang wird der Septimenaccord angesehen, welcher in seiner Grundform aus dem Grundton, der Terz, der Quint und der Septime besteht, aber, jenachdem die darin vorkommenden Intervalle grosse, kleine oder verminderte sind, in den kleinen (c, e, g, b; c, es, g, b; c, es, ges, b), den grossen (c, e, g, h) und den verminderten (e, g, b, des) Septimenaccord zerfällt und ausserdem wieder verschiedene Umstellungen z. B. zum Sext-Quintenaccord (e, g, b, c), Quart-Terzaccord (g, b, c, e) und Secundenaccord (b, c, e, g) gestattet. Alle mehrstimmigen Accorde, z. B. der Nonenaccord, der Undecimenaccord, sind nur als Fortsetzungen jener zu betrachten.

Alle diese Tonverbindungen sind erlaubt und können unter Umständen eine ästhetische Wirkung ausüben; aber sie stehen sich in dieser Beziehung keineswegs gleich, sondern einige derselben sind für das Ohr und das Gefühl in höherem oder minderem Grade angenehm und befriedigend, andere dagegen mehr oder minder unangenehm und beleidigend, wonach man sie in Consonanzen und Dissonanzen scheidet. Es drängt sich daher hier ebenso wie bei den sichtbaren Formen die Frage auf: worin der eigentliche Grund des grösseren oder geringeren Wohlklangs einer Tonverbindung zu suchen sei, und die Erledigung derselben erscheint hier eben so wichtig als dort, theils für die Praxis, weil das Gefühl nicht immer ein richtiger Leiter ist und namentlich in Zeiten des höher entwickelten Bewusstseins mehr als sonst einer Unterstützung von Seiten des Bewusstseins bedarf; ganz besonders aber für die Wissenschaft, die nicht eher behaupten kann, das Wesen der Schönheit und des in Natur und Kunst herrschenden Gestaltungsprincipes erkannt zu haben, bis sie auch über diesen Punkt ins Klare gekommen ist. Daher ist denn auch diese Frage ebenso

wie die über die Proportionalität des menschlichen Körpers zum Gegenstande zahlreicher Untersuchungen gemacht worden, jedoch bisher ebensowenig zu allgemeiner Befriedigung erledigt, als jene.

Im Alterthum suchte man sich die ästhetische Wirkung der Hauptaccorde hauptsächlich daraus zu erklären, dass man annahm, sie seien aus der proportionalen Theilung eines zum Grunde liegenden Ganzen entstanden. Als dieses Ganze betrachtete man das Intervall der Octave und dachte sich dasselbe in zweifacher Weise getheilt, nämlich einmal durch das Mittelglied einer stetigen arithmetischen, das andre Mal durch das Mittelglied einer sogenannten harmonischen Proportion. Eine stetige arithmetische Proportion ist bekanntlich eine solche, in welcher die Differenz des ersten und zweiten Gliedes der Differenz des zweiten und dritten Gliedes gleich ist, z. B. 6 : 9 : 12. Diese Zahlen entsprechen aber den Verhältnisszahlen des Grundtons, der Quint und der Octave. Daher sah man das Verhältniss des Grundtons zur Quinte (6 : 9) als das erste, dagegen das Verhältniss der Quinte zur Octave (9 : 12) als das zweite Verhältniss einer arithmetischen Proportion an und erklärte sich hiedurch den Wohlklang dieses Accords. Auf gleiche Weise bediente man sich der harmonischen Proportion zur Erklärung der Quarte. Als harmonisch gilt diejenige Proportion, in welcher die Differenz des ersten und zweiten Gliedes eben so oft im ersten Gliede enthalten ist, als die Differenz des zweiten und dritten Gliedes im dritten Gliede z. B. 6 : 8 : 12.*) Diese Zahlen correspondiren aber mit den Verhältnisszahlen des Grundtons, der Quarte und der Octave. Daher betrachtete man das Verhältniss des Grundtons zur Quarte (6 : 8) als das erste, dagegen das Verhältniss der Quarte zur Octave als das zweite Verhältniss einer harmonischen Proportion und sah hierin den Grund vom Wohlklange dieses Accords. Auf ähnliche Weise erklärte man auch die ästhetische Wirkung der übrigen Tonverbindungen und vertiefte sich hiebei in

---

*) Um die mittlere harmonische Proportionale zu zwei gegebenen Zahlen z. B. zu 6 und 12 zu finden, dividire man das verdoppelte Product derselben (2.6.12) durch die Summe derselben (6 + 12). Der Quotient (144 : 18 = 8) ist die gesuchte Zahl: denn zwischen 6 und 8 ist die Differenz = 2, und zwischen 8 und 12 = 4; 2 ist aber in 6 eben so oft enthalten als 4 in 12, nämlich 3 mal.

eine z. Th. mystische Zahlensymbolik, deren weitere Verfolgung uns hier zu weit führen würde.*) Ganz unbestreitbar liegt der eben mitgetheilten Erklärungsweise der richtige Gedanke zum Grunde, dass nur diejenige Tonverbindung schön sein könne, in welcher die einzelnen Intervalle zum Ganzen in einem engen und gesetzlichen Verhältnisse stehen. Dennoch vermag sie nicht zu befriedigen, einmal, weil ihr eine einheitliche Basis fehlt, indem sie den Erklärungsgrund aus zwei wesentlich verschiedenen Proportionen schöpfen muss; sodann weil die harmonische Proportion, deren sie zur Erklärung der Quarte bedarf, einerseits eine viel zu künstliche ist, als dass man annehmen könnte, der äussere und innere Sinn sei von einem natürlichen und unabweisbaren Bedürfniss nach ihr durchdrungen; andererseits aber die Ausgleichung der Differenzen zwischen den einzelnen Gliedern doch nur in unvollkommener Weise zu Stande bringt: denn sie erreicht dieselbe nur dadurch, dass sie auf die vollkommene Gleichheit der Verhältnisse, wie sie in der arithmetischen und geometrischen Proportion besteht, verzichtet und sich mit einer blossen Aehnlichkeit begnügt, während diejenige Proportion, auf welche sich unsere Erklärung stützt, die Ausgleichung in vollkommenster Weise und zwar zugleich nach dem Gesetz der stetigen arithmetischen und dem der stetigen geometrischen Proportion zu Stande bringt.

In neuerer Zeit hat man den verschiedenen Werth der Accorde auf minder künstliche Weise zu erklären gesucht, indem man im Allgemeinen den Grundsatz aufgestellt hat, dass der höhere oder mindere Grad der Schönheit von der grösseren oder geringeren Einfachheit des Schwingungsverhältnisses der zu einem Accord verbundenen Töne abhange. So sagt z. B. Chladni: „Der wahre Grund des Consonirens und Dissonirens liegt unstreitig bloss in der mehrern oder mindern Einfachheit der Tonverhältnisse. Diese fühlt das Gehör sogleich ohne weitere Berechnung ungefähr ebenso, wie das Auge in der Baukunst

*) Eine gute übersichtliche Darstellung der bei den Alten über diesen Gegenstand herrschenden Ideen findet man in den Anmerkungen zur Uebersetzung des platonischen Timäus in der Engelmann'schen Ausgabe. S. 236—264.

sowohl als auch an anderen Gegenständen die mehr oder weniger einfachen Verhältnisse der Dimensionen, oder auch die mehr oder weniger symmetrische Anordnung sogleich bemerkt, ohne dass man erst nöthig hat, zu untersuchen, was es eigentlich für Verhältnisse sind.“ Auf gleiche Weise sagt nach Bindseil's Citat auch schon Kepler in seiner *Harmonia mundi*, der Mensch ergötze sich an der Betrachtung und Hervorbringung derjenigen Objecte, deren Verhältnisse einfach, durch unverworrene arithmetische Operation bestimmbar seien, wohin als Objecte der Gesichtsempfindung die regulären Dreiecke, Vierecke, Fünfecke u. s. w. und als Objecte der Gehörsempfindung diejenigen Intervalle gehörten, deren Verhältnisszahlen dieselbe arithmetische Einfachheit besässen und desshalb dem Ohre leicht verständlich seien. Diesem Grundsatze entsprechend erklärt man nun auch diejenigen Tonverbindungen für die wohlklingendsten, deren Verhältnisse sich durch die kleinsten Zahlen ausdrücken lassen. Unter den zweistimmigen Accorden gilt daher als der befriedigendste die Octave, weil sie auf dem Verhältnisse 1 : 2 beruht; den nächst höchsten Rang giebt man der Quinte mit dem Verhältniss von 2 : 3, hierauf lässt man die Quarte (3 : 4) und endlich als die letzten der consonirenden Zweiklänge, die beiden Terzen (4 : 5 und 5 : 6) folgen. Alle Zweiklänge, die auf noch feineren Verhältnissen (6 : 7, 7 : 8, 8 : 9 etc.) beruhen, sieht man als Dissonanzen und Missklänge an; die Verhältnisse der beiden Sexten aber (3 : 5 und 5 : 8) betrachtet man, wie schon oben bemerkt, als blosse Umkehrungen der Terzen und kann ihnen daher nach dem einmal angenommenen Grundsatze höchstens einen dem Range derselben gleichkommenden Werth beilegen. — In Betreff der mehrstimmigen Accorde stellt Euler die Regel auf, dass sie um so consonirender seien, je kleiner das kleinste gemeinschaftliche Vielfache der ihn ausdrückenden Zahlen d. h. ihr Generalnenner oder der Exponent des Accords sei; er hält also auch bei ihnen den Grad der Einfachheit als Maassstab fest.

Zur tieferen Begründung dieser Theorie bringt man noch einen in der That wichtigen Umstand zur Sprache, nämlich die Thatsache, dass die Schwingungen zweier gleichzeitig erklingender Töne um so öfter in ihren Endpunkten zusammenfallen, je einfacher das zwi-

schen ihnen bestehende Zahlenverhältniss ist. Verhält sich nämlich die Schwingungszahl des einen Tonkörpers, z. B. einer Saite, zu der des andern wie 1 : 2, so fällt, wie Fig. 167 zeigt, das Ende der Schwingungen beider Saiten schon nach jeder zweiten Schwingung der öfter schwingenden Saite in einen und denselben Moment zusammen; besteht hingegen zwischen ihnen das Verhältniss von 2:3, so erfolgt dies Zusammenfallen, nach Fig. 168, erst nach jeder dritten Schwingung; bei dem Verhältniss von 3 : 4, wie Figg. 169, 170, 171 zeigt, nach jeder vierten u. s. w., also stets um so seltner, je weniger einfach das Verhältniss ist. Nun ist aber natürlich, dass jedesmal in dem Momente, wo zwei Schwingungen oder Klangwellen zugleich an das Ohr anschlagen, die Empfindung einen stärkeren Eindruck empfängt, als in andern Momenten, dass mithin das Gefühl, wenn auch unbewusst, nicht bloss die Schwingungen, sondern auch die aus ihrem Zusammentreffen entstehenden Erschütterungen oder Pulse zählt und die Zahl dieser mit der Zahl jener vergleicht; mit dieser Vergleichung kommt man aber natürlich um so rascher zu Stande, je öfter die Pulse erfolgen. Dem Gefühl ist es mithin leichter gemacht, die Commensurabilität beider Bewegungen zu erkennen, und hieraus hat man den Schluss gezogen, dass das Gefühl auch in einem um so höheren Grade dadurch ergötzt und befriedigt werden müsse. „Trifft — so spricht sich Bindseil über diesen Gegenstand aus — wie bei der mit dem Grundtone verbundenen Octave, jede zweite Welle mit jeder der andern Reihe zusammen, so bleibt das Gefühl ruhig, weil die blosse Zählung bis 2 ihm leicht ist. Trifft dagegen, wie bei der Verbindung des Grundtons und der Quinte, jede dritte Welle der einen Reihe mit jeder zweiten einer andern zusammen, so wird nicht bloss die Gefühlszählung in der einen Reihe gesteigert, sondern sie ist auch in der andern Reihe nicht mehr so einfach als bei dem erstern Falle. Daher wird das Gefühl bei diesem zweiten Reihenpaare lebendig. Höher steigt diese Lebendigkeit und neigt sich zur Aufregung hin, wenn, wie bei der Verbindung von A und D oder des Grundtons mit der grossen Terz, jede fünfte Welle der einen Reihe mit jeder vierten der andern das Ohr berührt, weil hier in beiden die Zahlen für die Gefühlszählung grösser geworden sind. Dass es bei einer

solchen Steigerung nicht bloss auf die Zahl der einen Reihe, sondern auch auf die der andern ankomme, erkennt man z. B. aus der Vergleichung des Eindrucks, den der Grundton mit der grossen Terz auf uns macht, und desjenigen, welchen der Grundton mit der grossen Sexte hervorbringt. Sowohl in der Terz als in der Sextenreihe hat das Gefühl bis 5 zu zählen. Dessenungeachtet ist jene Verbindung dem Ohre wohlgefälliger als diese, weil bei jener jede fünfte Schwingung mit der vierten des Grundtons, bei dieser hingegen jede fünfte Schwingung mit jeder dritten des Grundtons zusammenfällt. Je grösser nun bei den verschiedenen Intervallen dem Obigen zufolge die Verhältnisszahlen werden, desto grösser wird auch für das Gefühl die Schwierigkeit, sie zu übersehen, desto grösser mithin auch die Aufregung desselben. Daher ist eine Verbindung von Tönen nur dann wohlgefällig oder consonirend, wenn sich das Verhältniss ihrer Schwingungen oder Pulse nach den einfachen Gefühlsmaassen 2, 3, 4 und höchstens 5 übersehen lässt, und eine das Gefühl aus dem angegebenen Grunde stark aufregende Dissonanz geht desshalb in eine Consonanz über, oder wird, nach dem Kunstausdrucke, darein „aufgelöst", um diese Aufregung zu stillen. Zwar wird auch, wie bereits erwähnt wurde, schon bei den Intervallen, in deren Verhältnisszahlen 3, 4, 5 sich finden, das Gefühl lebendig und neigt sich zur Aufregung hin; allein die völlige Aufregung erfolgt erst bei den nächst höhern; störend und widrig aber wird diese erst bei den noch höhern."

Diese in neuerer Zeit ziemlich allgemein angenommene, von Manchen jedoch auch bestrittene Erklärung des grösseren oder geringeren Wohlklangs der Accorde hat vor der der Alten jedenfalls den Vorzug der grösseren Einfachheit und Natürlichkeit, aber sie ist in eben demselben Maasse auch einseitiger und willkührlicher: denn sie bestimmt den ästhetischen Werth der Accorde nur nach dem einen der beiden Schönheitsprincipe, nämlich nach dem Grade, in welchem sie die Idee der Einheit erwecken, und lässt dabei ganz unberücksichtigt, dass sich die Schönheit auch durch Zunahme der Mannigfaltigkeit steigert, und dass insbesondere die Harmonie in der Vereinigung und Aussöhnung beider Principien besteht. Daher ist denn auch die aus dieser Theorie geschöpfte Rang-

ordnung der Tonverbindungen weder mit dem unmittelbaren Gefühl noch mit der musikalischen Praxis im Einklange. Als vollkommenster unter den zweistimmigen Accorden gilt ihr, wie gesagt, die Verbindung des Grundtons mit der Octave. Nun aber sagt Jedem das Gefühl, dass diese Verbindung für das Ohr zwar nichts Beleidigendes, aber auch nichts besonders Wohlthuendes hat. Das Verhältniss der Schwingungszahl des einen Tons zu dem des andern ist ein solches, dass die Schwingungen des einen geradezu in denen des andern aufgehen und in demselben fast verschwinden, so dass man nicht zwei Töne, sondern nur einen einzigen zu hören glaubt. Diese Tonverbindung genügt also zwar im höchsten Grade dem Bedürfniss nach Einheit, aber in sehr mangelhafter Weise dem nach Verschiedenheit und Mannigfaltigkeit; sie erscheint daher dem Ohre, obschon nicht positiv unangenehm, doch nüchtern und leer, und wird daher in der Musik nur zu dem Zwecke angewandt, die Wirkung des Grundtons zu verdoppeln. Sie kann daher unmöglich als die schönste und vollkommenste aller Consonanzen gelten.

Noch weniger lässt sich dies von der Verbindung des Grundtons mit der Quinte behaupten. Diese wirkt, so lange nicht als Vermittlung beider Töne die Terz hinzutritt, geradezu beleidigend auf das Ohr: denn einerseits tritt bei ihr, umgekehrt wie bei der Octave, allzu grell die Verschiedenheit beider Bewegungen hervor; andererseits macht sich wieder in gar zu fühlbarer Weise das Zusammenfallen der Schwingungen bemerklich. Das Princip der Einheit und das der Verschiedenheit macht sich daher gleich sehr geltend, aber jedes getrennt für sich; beide Principien erscheinen daher noch nicht wirklich vermittelt, sondern noch mit einander im Kampfe, und bedürfen eben desshalb eines hinzukommenden Dritten, welches diesen Streit aussöhnt. Aber selbst mit diesem Dritten, selbst wenn durch die hinzutretende Terz der Zweiklang zum Dreiklang erhoben wird, vermag diese Tonverbindung noch nicht absolut zu befriedigen: denn sie kann nicht zum Schluss, sondern nur zur Spannung benutzt werden; sie entspricht daher im musikalischen Satze nur der Spitze des Vordersatzes, dem Kolon, nicht dem wirklichen Abschluss der ganzen Periode oder dem Punktum. Soll sie hiezu benutzt werden, so muss noch die Octave des Grund-

tons hinzutreten; alsdann aber geht die volle Befriedigung nicht von der Verbindung der Quinte mit dem Grundton, sondern von einem andern Verhältniss aus, das, wie sich später zeigen wird, unserem Grundgesetz der Proportionalität entspricht. Auch dieser Accord nimmt also unter den Tonverbindungen in der Wirklichkeit nicht den hohen ästhetischen Rang ein, den ihr die bisherige Theorie zugeschrieben hat.

Ganz ähnlich verhält es sich mit der Zusammenstellung des Grundtons mit der Quarte. Auch bei ihr erscheinen die beiden Principien der Schönheit, die Einheit und die Verschiedenheit, im Kampfe, jedoch so, dass das Uebergewicht noch oder bereits auf der einen oder der andern Seite zu liegen scheint. Sie wird daher vorzugsweise zu Uebergängen von der ursprünglichen Einheit bis zur Culmination der Entzweiung oder umgekehrt von dieser bis zur Wiederherstellung der Einheit benutzt, und macht daher vorzugsweise den Eindruck eines im Steigen oder Sinken begriffenen Strebens. Sie ist daher inmitten des Kampfes gleichsam ein Versuch zum Friedensschluss oder ein Waffenstillstand, in dem man Kräfte sammelt, um den Kampf noch heftiger zu erneuen oder vor der Ergebung wenigstens einen letzten Versuch des Widerstandes zu machen. Auch sie kann daher nicht zum wirklichen Schluss benutzt werden; auch sie ist nicht das Punktum, ja nicht einmal das Kolon, sondern nur das Semikolon der musikalischen Periode.

In noch höherem Maasse gleicht sich die Differenz der beiden Töne in der Tonverbindung der Terz aus, und zwar so sehr, dass sie wieder in überwiegender Weise den Charakter der Einheit trägt. Der Unterschied reducirt sich hier auf ein blosses Fünftel; beide Bewegungen erscheinen daher einander zwar nicht völlig gleich, aber doch nahe verwandt; ihre Verbindung stellt sich daher nicht als eine feindliche, sondern als eine freundliche dar, und sie wird daher auch in der Musik vorzugsweise benutzt, wenn das Zusammengehen zweier Elemente ausgedrückt werden soll. Aber eben desshalb erscheint auch sie nur als eine Verbindung gleichartiger Glieder zu einer Partei gegenüber einer anderen Partei; sie hat daher selbst wieder nur die Bedeutung eines Gliedes, wenn auch eines grösseren, keineswegs aber die eines wirklich in sich geschlossenen, friedlichen

und befriedigten Ganzen. Auch sie lässt sich daher nicht zum Schluss der ganzen Periode, sondern nur inmitten des Fortschritts oder höchstens zur Begränzung eines kürzeren Abschnitts, gleichsam als Komma benutzen.

So erweisen sich also alle diejenigen Tonverbindungen, welche nach dem bisher in der Theorie der Musik angenommenen Grundsatze, dass die Vollkommenheit einer Consonanz von der grösseren oder geringeren Einfachheit des zwischen den beiden Tönen herrschenden Zahlenverhältnisses abhängig sei, die schönsten sein sollten, theils als zu sehr die Einheit, theils als zu sehr die Verschiedenheit bevorzugend, und keine einzige derselben vermag eine absolute Befriedigung, so dass sie sich zum Schluss anwenden liesse, zu erwecken. Gilt es daher, eine wirklich und schliesslich befriedigende Consonanz zu finden, so wird man sie unter denjenigen Verhältnissen aufsuchen müssen, die nicht nur minder einfach sind, sondern von der bisherigen Theorie nicht einmal als ursprüngliche Verhältnisse, sondern als blosse Ableitungen oder Transpositionen jener einfachen Tonverbindungen angesehen werden; hiedurch aber wird der Grundsatz, auf dem bisher Alles gebaut ist, geradezu umgestossen; er kann daher unmöglich als der richtige gelten.

Natürlich hat dies der bisherigen Theorie selbst zum Bewusstsein kommen müssen. Um daher aus jenem Widerspruch mit dem Gefühl und der Praxis heraus zu kommen, hat sie daneben den Satz aufgestellt, dass überhaupt eine Verbindung *zweier* Töne nicht die volle Befriedigung zu gewähren vermöge und dass daher nothwendig ein dritter hinzukommen müsse, wenn eine wirkliche Harmonie erzielt werden solle. Sie basirt daher Alles auf den *Dreiklang* und sucht aus ihm die grössere oder geringere Schönheit der Tonverbindungen zu deduciren. Diesem Verfahren liegt jedenfalls der richtige Gedanke zum Grunde, dass die Zweiheit als solche unzureichend ist, eine ästhetische Wirkung zu erzeugen und dass daher eine Vermittlung der Einheit mit der Zweiheit eintreten müsse. Trotzdem kann man sich auch hiebei nicht beruhigen: denn einerseits steht dieser Gedanke mit dem obigen Grundsatze, dass das einfachere Verhältniss stets die vollkommenste Consonanz gebe, selbst im Widerspruch, da selbstverständlich der Dreiklang minder

einfach als der Zweiklang ist; zweitens ist mit jener Wahrheit zugleich der Irrthum verbunden, als könne eine wirkliche Vereinigung der Zweiheit und Einheit durch Hinzutritt eines neuen Dritten erzeugt werden, während in der That hiedurch nur eine noch weitere Entfernung von der Einheit und ein Fortschritt in die Vielheit hinein erreicht wird. Die Dreiheit ist allerdings die Vermittlung der Einheit und Zweiheit, aber sie entsteht nicht durch Hinzufügung eines neuen Dritten, sondern bloss durch die Zusammenfassung der Zweiheit und Einheit zur höheren Einheit oder Dreieinigkeit. Eine wirklich dreieinige Consonanz bedarf daher keineswegs dreier verschiedner Töne, sondern sie kommt vielmehr in ursprünglicher Form bereits durch die Verbindung zweier Töne zu Stande, die zu einander in solchem Verhältnisse stehen müssen, dass das Princip der Einheit und Zweiheit, der Identität und Verschiedenheit wirklich ausgesöhnt erscheint. Diese Bedingung erfüllt aber nur dasjenige Verhältniss, auf dem, wie wir gesehen haben, die Proportionalität der menschlichen Gestalt und überhaupt die formelle Schönheit der sichtbaren Erscheinungen beruht, und wir werden daher dieses Verhältniss auch als die Basis der musikalischen Proportionalität oder der Harmonie anerkennen müssen.

Es fragt sich nun: Welche Tonverbindung ist es, welche diesem Verhältniss am Vollkommensten entspricht? — Um hierauf zu antworten, brauchen wir nur noch einmal die oben angeführten Tonverhältnisse zu überblicken und mit der Reihe unserer Verhältnisszahlen (S. 167) zu vergleichen, um auf der Stelle zu erkennen, dass es diejenigen beiden Tonverbindungen sind, welche das Verhältniss von 3 : 5 und von 5 zu 8 ausdrücken: denn die runden Zahlen 3, 5, 8, 13 sind von folgenden vier Gliedern unserer Reihe:

$$3{,}1056272, \quad 5{,}0249943, \quad 8{,}1306215 \text{ und } 13{,}1556158$$

nur wenig verschieden, und es lassen sich daher aus ihnen die beiden Proportionen

$$3 : 5 = 5 : 8 \text{ und } 5 : 8 = 8 : 13$$

bilden, welche den Bedingungen unseres Gesetzes so nahe kommen, dass in der ersten derselben das Product der beiden äusseren Glieder (24) nur um einen Theil von 25 Theilen kleiner ist als das Product der beiden Mittelglieder (25), in der zweiten aber das Pro-

duct der beiden Mittelglieder (64) von dem Product der beiden äusseren Glieder (65) nur um $^1/_{65}$ übertroffen wird.

Durch die genauere Theilung der ganzen Zahlen 8 und 13 erhalten wir folgende zwei Proportionen:

$$3{,}06 : 4{,}94 = 4{,}94 : 8 \text{ und } 4{,}98 : 8{,}02 = 8{,}02 : 13.$$

Die runde Zahl 5 ist also, wenn sie als mittlere Proportionale von 8 angenommen wird, in Vergleich mit dem genaueren Ausdruck 4,94, nur um $^6/_{100}$ zu gross, dagegen die Zahl 8, als mittlere Proportionale von 13 betrachtet, in Vergleich mit 8,02 nur um $^2/_{100}$ zu klein. Beide Zahlen entfernen sich also nur um ein sehr Geringes von der idealen Mitte, woran um so weniger Anstoss zu nehmen ist, als überhaupt die realen Erscheinungen die Idee nie ganz erreichen, und gewisse Abweichungen von der Idee sogar nothwendig sind, wenn der innere Reichthum der Idee in mannigfacher Erscheinung zu Tage kommen soll. Da nun (wenn wir der Einfachheit halber die runden Zahlen beibehalten) dem Verhältniss von 3 : 5 die Verbindung der grossen Terz mit der Octave des Grundtons, also in der Cdurtonleiter die Verbindung von e und $\bar{c}$, dagegen dem Verhältniss von 5 : 8 die Verbindung der kleinen Terz mit der Octave des Grundtons, also innerhalb der C durtonleiter die Verbindung von dis (es) und $\bar{c}$, entspricht, so müssen die kleine und grosse Sexte, von Oben nach Unten gerechnet, d. i. $e + \bar{c}$ und $es + \bar{c}$ als die beiden unserem Proportionalgesetz entsprechenden Consonanzen betrachtet werden: denn es verhält sich:

$$e : \bar{c} = \bar{c} : e + \bar{c} \quad \text{und} \quad es : \bar{c} = \bar{c} : es + \bar{c}$$
$$5 : 8 = 8 : 13 \qquad\qquad 3 : 5 = 5 : 8$$

Dass nun diese beiden Tonverbindungen unter den zweistimmigen wirklich die beiden wohlthuendsten und befriedigendsten sind, geht unbestreitbar daraus hervor, dass sie die einzigen Zweiklänge sind, mit denen sich eine musikalische Periode schliessen lässt, wesshalb sich denn auch der improvisirte zweistimmige Volksgesang und die einfache Musik zweier Waldhörner nur in Sexten und deren Complementen, den Terzen bewegt. Dass aber die Sexte auch in den drei- und mehrstimmigen Schlussaccorden das eigentlich wesentliche und charakteristische Element bildet, erhellt daraus, dass man, wenn der volle vierstimmige Accord ($c\,e\,g\,\bar{c}$) auf einen drei-

oder zweistimmigen reducirt werden soll, im ersten Falle als das am Wenigsten wesentliche Moment die Quinte (g), im zweiten Fall dagegen den Grundton opfert, mithin diejenigen beiden Töne, welche das bezeichnete Verhältniss ausdrücken, am Längsten conservirt; ausserdem spricht noch der Umstand dafür, dass diese Verbindung einerseits durch Angabe des Grundtons und zwar in erhöhter Potenz den allgemeinen Charakter, und andererseits durch Angabe der grossen und kleinen Terz des Grundtons die besondere Modification d. h. den Dur- oder Mollcharakter der Tonart, mithin die beiden wesentlichsten Elemente derselben, in sich zur Erscheinung bringt.

Es leidet also keinen Zweifel, dass das ästhetische Gefühl und die musikalische Praxis diese beiden Consonanzen als die beiden vollkommensten unter den zweistimmigen schon längst anerkannt, die Theorie sie aber nur darum nicht weiter in den Vordergrund gestellt, sondern bloss als Transpositionen der beiden Terzen behandelt hat, weil sie von dem irrthümlichen Grundsatz ausging, dass die blosse Einfachheit des Zahlenverhältnisses über den Werth oder Unwerth einer Consonanz entscheide, und über die allerdings verstecktere, aber weit tiefere Bedeutung des Verhältnisses von 3 : 5 und von 5 zu 8 im Dunkeln geblieben ist.

Dass aber dieses Verhältniss, wenn es zwischen zwei zu einem Ganzen verbundenen Tönen besteht, dieses Ganze eben so in zwei proportionale Theile theilt, wie wir es an den sichtbaren Erscheinungen wahrgenommen haben, ist ohne grosse Schwierigkeit einzusehen. Es ist schon oben von den verschiedenen Längen der einzelnen Schwingungen oder Klangwellen in Tönen von verschiedener Höhe die Rede gewesen und gezeigt, wie die Endpunkte dieser Klangwellen bei gleichzeitig erklingenden Tönen nicht stets, sondern nur in einzelnen Momenten, und zwar je nach Beschaffenheit des Intervalls bald öfter, bald seltner zusammenfallen. In denjenigen Zeittheilen also, wo das Ende der einen Klangwelle mit dem der andern nicht zusammenfällt, muss diejenige, deren Schwingung noch nicht zu Ende gelangt ist, durch das Ende der andern in zwei oder mehrere Abschnitte getheilt werden, die einander gleich oder von einander verschieden sind, je nach dem zwischen der Länge der beiden Klangwellen dieses oder jenes Verhältniss besteht. Ist

nämlich die eine Schwingung gerade nur halb so lang, als die andere, so wird, wie Fig. 167 zeigt, ihr Ende d. h. der Schwingungsknoten zwischen ihr und der ihr folgenden Schwingung die längere

Fig. 167.

2		2		2		2		2		2	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

oder Hauptschwingung in zwei völlig gleiche, symmetrische Hälften theilen; die Hauptschwingung wird also in dieser Tonverbindung den Eindruck eines symmetrisch getheilten Ganzen machen. Dies ist der Fall, wenn mit dem Grundton die Octave verbunden wird; die in diesem Accord liegende Befriedigung beruht daher auf der streng-regelmässigen und symmetrischen Theilung.

Ist hingegen, wie in Fig. 168, die Hauptschwingung nicht zweimal, sondern nur $1\frac{1}{2}$ mal so lang als die kürzere, so wird

Fig. 168.

3		3		3		3		3		3		3		3	
2	1	1	2	2	1	1	2	2	1	1	2	2	1	1	2

durch das Ende der kürzeren Schwingung die Hauptschwingung nicht in zwei gleiche, sondern in zwei ungleiche Theile getheilt, von denen der längere zwei, der kürzere ein Drittel der ganzen Hauptschwingung enthält; und zwar wird innerhalb der ersten, dritten, fünften Hauptschwingung der Theil von $^2/_3$ vorn, dagegen innerhalb der zweiten, vierten, sechsten hinten zu liegen kommen; mithin die Hauptschwingung abwechselnd in $2 + 1$ und in $1 + 2$ Drittel zerlegt werden; dies ist bei der Verbindung des Grundtons mit der Quinte der Fall; bei dieser zerfällt also das Ganze in zwei ungleiche Theile, von denen der eine das Maass der Zweiheit, der andere das Maass der Einheit enthält; Zweiheit und Einheit liegen also hier unausgeglichen neben und ausser einander.

Noch ungleicher und unverhältnissmässiger wird die längere Schwingung durch das Ende der kürzeren getheilt, wenn, wie bei der Quart, der Terz u. s. w. (s. Figg. 169, 170, 171) zwischen ihr das Verhältniss von 3 : 4, von 4 : 5 u. s. w. besteht: denn in

jenem Fall erhalten wir nur einen Theil neben dreien, in diesem nur einen neben vieren u. s. w. Zu gleicher Zeit erhöht sich die Mannigfaltigkeit des Wechsels in der Reihenfolge wie im

Fig. 169.

<table>
<tr><td colspan="2">4</td><td colspan="2">4</td><td colspan="2">4</td><td colspan="2">4</td><td colspan="2">4</td><td colspan="2">4</td></tr>
<tr><td>3</td><td>1</td><td>2</td><td>2</td><td>1</td><td>3</td><td>3</td><td>1</td><td>2</td><td>2</td><td>1</td><td>3</td></tr>
</table>

Verhältniss der Theile. Denn bei der Quarte zerfällt die erste Hauptschwingung in 3 + 1, die zweite in 2 + 2, die dritte in 1 + 3 Viertel; und sie kehrt also mit jeder vierten Schwingung zur ersten Eintheilung (3 + 1) zurück. Bei der grossen Terz hingegen besteht die erste Hauptschwingung aus 4 + 1, die zweite aus 3 + 2, die dritte aus 2 + 3, die vierte aus 1 + 4 Fünfteln,

Fig. 170.

<table>
<tr><td colspan="2">5</td><td colspan="2">5</td><td colspan="2">5</td><td colspan="2">5</td></tr>
<tr><td>4</td><td>1</td><td>3</td><td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>1</td><td>4</td></tr>
</table>

und die Rückkehr zur ursprünglichen Eintheilung (4 + 1) findet erst mit jeder fünften Schwingung Statt. Bei der kleinen Terz endlich hat die erste Hauptschwingung 5 + 1, die zweite 4 + 2, die dritte 3 + 3, die vierte 2 + 4, die fünfte 1 + 5 Sechstel und die Rückkehr zur ursprünglichen Eintheilung tritt erst mit jeder sechsten Hauptschwingung ein. Diese Erhöhung der Mannigfaltigkeit ist nicht als eine Minderung, sondern als eine Steigerung der

Fig. 171.

<table>
<tr><td colspan="2">6</td><td colspan="2">6</td><td colspan="2">6</td><td colspan="2">6</td><td colspan="2">6</td></tr>
<tr><td>5</td><td>1</td><td>4</td><td>2</td><td>3</td><td>3</td><td>2</td><td>4</td><td>1</td><td>5</td></tr>
</table>

Schönheit anzusehen: denn es drückt sich darin das Bestreben aus, die verschiedenen Intervalle in sich zu vereinigen und das Princip der Verschiedenheit auf das der Gleichheit und Symmetrie zurückzuführen: daher unterbricht die Quarte die ihr eigenthümliche Eintheilung durch die Eintheilung der Octave; die grosse Terz die ihrige durch die der Quinte, und die kleine Terz nimmt in die ihrige sowohl die der Quinte, wie die der Octave auf. Aber zu einer wirklichen Vereinigung und Aussöhnung der symmetrischen mit der

asymmetrischen Theilung bringen es alle diese Accorde noch nicht; sie wurzeln noch in einer unverhältnissmässigen Verschiedenheit und befriedigen das Bedürfniss nach Ausgleichung nur durch ein Hin- und Herschwanken zwischen beiden Principien.

Besteht hingegen, wie bei der grossen Sexte, zwischen der längern und kürzern Schwingung ein solches Verhältniss, dass die ganze Länge der längeren Schwingung durch das Ende der kürzern in 5 + 3 Achtel getheilt wird, so ist von Vorn herein annäherungsweise die proportionale Mitte zwischen einer völligen Gleichheit und allzugrossen Ungleichheit der Theile inne gehalten: denn der kürzere Theil ($^3/_8$) ist in dem längeren Theil ($^5/_8$) ziemlich eben so oft enthalten wie dieser in der Summe beider Theile oder in der ganzen Länge der längeren Schwingung ($^8/_8$); es macht also sogleich die erste Hauptschwingung auf das Ohr den Eindruck eines nach unserem Gesetz getheilten Ganzen, nur dass der kürzere Theil um einen kleinen Bruchtheil zu kurz, der längere hingegen um einen kleinen Bruchtheil zu lang ist. Bei der Eintheilung der zweiten Hauptschwingung tritt, wie aus Fig. 172 hervorgeht, insofern eine Modification ein, als sie den Uebergang von der proportionalen zur

Fig. 172.

<table>
<tr><td colspan="2">8</td><td colspan="3">8</td><td colspan="2">8</td><td colspan="3">8</td><td colspan="2">8</td></tr>
<tr><td>5</td><td>3</td><td>2</td><td>5</td><td>1</td><td>4</td><td>4</td><td>1</td><td>5</td><td>2</td><td>3</td><td>5</td></tr>
</table>

symmetrischen Theilung ausdrückt: denn die ganze Schwingung zerfällt in 2 + 5 + 1 Achtel, der kürzere Abschnitt (3) ist also hier durch den längeren Abschnitt (5) in zwei Seitenabschnitte zerlegt, die sich zu einander wie 2 : 1 verhalten, mithin an das symmetrische Verhältniss der Octave erinnern. Bei der dritten Hauptschwingung tritt sodann das symmetrische Theilungsprincip in voller Klarheit heraus, denn sie zerfällt in 4 + 4 Achtel, also in zwei völlig gleiche Abschnitte. In der vierten Hauptschwingung hingegen wiederholt sich — nur in umgekehrter Ordnung — die Eintheilung der zweiten, denn sie enthält 1 + 5 + 2 Achtel; und in der fünften endlich kehrt — jedoch ebenfalls in umgekehrter Ordnung (3 + 5) — die ursprüngliche proportionale Theilung zurück, um alsdann mit der sechsten denselben Kreislauf zu erneuern.

Fig. 174.

Noch genauer stimmt die Theilung mit dem Gesetz überein, wenn die Hauptschwingung, wie es bei der kleinen Sexte ($e + \bar{c}$) der Fall ist, durch den Knotenpunkt der kürzeren Schwingung in 8 + 5 Theile zerlegt wird; auch tritt hier eine noch grössere Mannigfaltigkeit in den Modificationen dieser ursprünglichen Eintheilung ein: denn die Zahl derselben steigert sich, wie aus Fig. 173 zu ersehen, von 5 auf 8 von folgender Beschaffenheit:

$$8 + 5;\ 3 + 8 + 2;\ 6 + 7;\ 1 + 8 + 4;\ 4 + 8 + 1;\ 7 + 6;\ 2 + 8 + 3;\ 5 + 8$$

Fig. 173.

13	13	13	13	13	13	13	13
8, 5	3, 8, 2	6, 7	1, 8, 4	4, 8, 1	7, 6	2, 8, 3	5, 8

worin sich Andeutungen fast sämmtlicher Verhältnisse finden. Vollkommen freilich wird auch hier die gesetzliche Mitte nicht erreicht und kann nicht erreicht werden, weil die Idee in der Wirklichkeit überhaupt unerreichbar ist. Das zeigt sich deutlich, wenn man für die runden Zahlen 5 : 8 : 13 die genaueren Ausdrücke, wie sie in unserer Reihe enthalten sind, substituirt oder durch möglichst genaue geometrische Construction, wie es in Fig. 174 geschehen, den beiden Schwingungen gerade das gesetzliche Maass des Majors und Minors giebt. Denn in diesem Falle kommen sich zwar nach je 5, 8 und 13 Schwingungen die Knotenpunkte derselben immer näher und näher, erreichen sich aber niemals völlig, sie erwecken daher nicht die Idee einer in sich selbst zurückkehrenden und in sich selbst abgeschlossenen Kreisbewegung, sondern den einer unendlichen Spirallinie, bei welcher mit dem scheinbaren Kreislauf, wie beim Kreislauf der Tage, Jahre, Perioden, Aeonen, kurz der Zeit überhaupt, zugleich ein Fortrücken und Aufsteigen verbunden ist. In ihrer vollkommenen Richtigkeit gehört daher die Urconsonanz zweier verschiedenen Töne, wie die Harmonie und Schönheit überhaupt,

der Sphäre des Unendlichen an, und sie vermag eben nur dadurchzum festen Boden der Endlichkeit und Wirklichkeit hinabzusteigen und sich hier zu einem in sich selbst begränzten Ganzen abzuschliessen, dass sie sich mehr oder minder von der idealen und insofern indifferenten und neutralen Mitte entfernt, diese Abweichung aber dadurch ausgleicht, dass sie dieselben nach zwei verschiedenen Seiten hin ausbildet und auf diese Weise aus ihrer Neutralität zwei geschlechtlich verschiedene Consonanzen schafft, von denen jede die Idee in etwas anderer Weise zur Erscheinung bringt, die aber einander nicht bloss begränzen, sondern auch ergänzen und zusammengenommen wieder die Totalität der Idee ausdrücken. Daher unterscheidet sich denn auch rücksichtlich ihrer Abweichung von der gesetzlichen Mitte die kleine Sexte von der grossen dadurch, dass bei ihr nicht der kleinere Theil ein wenig zu klein und der grössere ein wenig zu gross, sondern umgekehrt der kleinere Theil ein wenig zu gross und der grössere ein wenig zu klein ist. Bei der grossen Sexte ist daher innerhalb der ersten Schwingung die Differenz, bei der kleinen hingegen die Ausgleichung der Theile ein wenig zu stark ausgebildet; jene entfaltet daher im Fortschritt ihrer Bewegung mehr ein Streben nach Einheit, diese nach Verschiedenheit; jene wirkt daher befriedigender in der Mitte, diese am Anfang und Schluss der Bewegung. Beide bilden daher zu einander einen ähnlichen Gegensatz wie der verschiedene Grundtypus der männlichen und weiblichen Gestalt: denn auch diese entfernen sich, wie oben gezeigt ist, nach zwei verschiedenen Richtungen hin ein wenig von der strengen Mitte des Proportionalgesetzes, indem beim männlichen Körper der kürzere Oberkörper, beim weiblichen der längere Unterkörper, bei jenem die Einheit, bei diesem die Zweiheit etwas bevorzugt erscheint.

Die Verbindung der Octave mit der grossen Terz des Grundtons entspricht mithin dem Verhältniss des Oberkörpers zum Unterkörper bei der männlichen, die Verbindung der Octave mit der kleinen Terz hingegen dem Verhältniss des Oberkörpers zum Unterkörper bei der weiblichen Gestalt; jene hat daher den Charakter der grösseren Strenge und Härte und wird daher

der Duraccord genannt; diese den Charakter der grösseren Gefälligkeit und Weichheit und heisst der Mollaccord.

Die ästhetische Wirkung der beiden einzigen absolut befriedigenden Zweiklänge beruht also auf einer ganz nach demselben Theilungsprincip bewirkten Theilung eines Ganzen wie die ästhetische Wirkung der menschlichen Gestalt, und der Unterschied zwischen beiden Erscheinungen besteht nur darin, dass das einzutheilende Ganze dort eine Bewegung, hier ein Körper ist, und also dort eine zeitliche, hier eine räumliche Ausdehnung besitzt.

Will man sich aber zu besserer Anschaulichkeit die proportionale Eintheilung der zeitlichen Ausdehnung auf eine Raumeintheilung reduciren, so braucht man nur für das Zeitmaass der einzelnen Schwingungen das Raummaass des schwingenden Körpers, z. B. die Länge einer Saite, zu substituiren. Da sich nämlich die Anzahl der Schwingungen, welche zwei Saiten von gleicher Stärke und Elasticität in einem gleichen Zeittheil machen, sich gerade umgekehrt verhält wie die Länge der beiden Saiten, so muss, da das Zeitmaass der einzelnen Schwingung zur Anzahl der Schwingungen gleichfalls in umgekehrtem Verhältnisse steht, die Länge der Schwingungen sich eben so verhalten wie die Länge der Saiten, es muss sich also das proportionale Verhältniss zweier Schwingungen zugleich als proportionales Verhältniss zweier Saiten darstellen. Um also z. B. ein anschauliches Bild von dem unserem Gesetz entsprechenden Verhältniss der kleinen Terz zur Octave des Grundtons zu erhalten, braucht man nur zwei gleich starke Saiten von gleicher Spannung, von denen die eine $2 + 3$, die andere $3 + 5$ gleiche Theile enthält, neben einander zu spannen, so wird sich zeigen, dass derjenige Punkt der längeren Saite, welcher mit dem Endpunkt der kürzeren Saite correspondirt, ziemlich genau mit dem proportionalen Durchschnitt der längeren Saite zusammenfällt; und zu demselben Resultat gelangen wir, wenn wir den beiden Saiten das Verhältniss von $3 + 5 : 5 + 8$ geben — nur mit dem schon oben berührten kleinen Unterschiede, auf welchem die Differenz des Dur- und Mollaccordes, der männlichen und weiblichen Gliederung beruht.

Sollen sich beide Töne noch augenscheinlicher als Theile eines und desselben Ganzen darstellen, so braucht man nur einen Mono-

chord durch Aufsetzung eines Stegs für den Duraccord in 5 + 8, für den Mollaccord in 3 + 5 Theile zu theilen und diese beiden Theilungspunkte mit dem Durchschnittspunkt unseres Gesetzes zu vergleichen: denn man wird finden, dass, wie aus Fig. 175 zu ersehen,

Fig. 175.

1 2 3 | 1 2 3 4 5 — Einth. in 3 + 5 Theile.

Proportionale Einth.

1 2 3 4 5 | 1 2 3 4 5 6 7 8 — Einth. in 5 + 8 Theile.

der letztere seine Lage zwischen den beiden ersteren hat, also die geschlechtslose Mitte beider Abweichungen bezeichnet.

Auch aus dieser Betrachtungsweise geht also hervor, dass die einzige zweistimmige Consonanz, welche absolut befriedigt und ebensosehr dem Verlangen nach Einheit, wie dem nach Verschiedenheit genügt, mit unserem Proportionalgesetz in Einklang ist und eben diesem Umstande ihre ästhetische Wirkung verdankt. Das Gesetz gewinnt aber im Reich der Harmonie eine noch grössere Bedeutung dadurch, dass man durch dasselbe auch zu den übrigen Intervallen und zwar zuerst zu den Tönen des Dreiklangs, durch fortgesetzte Anwendung desselben aber nach und nach zu allen Grundaccorden der Dur- und Molltonarten hingeleitet wird.

Um dies ins Klare zu bringen, müssen wir von den Zahlenverhältnissen des Dur- und Mollzweiklangs, von denen jener der Proportion 3 : 5 : 8, dieser der Proportion 5 : 8 : 13 entspricht, ausgehn. Bilden wir uns nämlich von diesen als richtig angenommenen Verhältnisszahlen dem Gesetz gemäss eine auf- und absteigende Reihe, in welcher jedes nächst höhere Glied die Summe der beiden nächst niederen Glieder, und jedes nächst niedere Glied die Differenz der beiden nächst höheren Glieder ausdrückt, so lautet die aufsteigende Reihe: 3 : 5 : 8 : 13 : 21 : 34 : 55 u. s. w. Die absteigende hingegen: 8 : 5 : 3 : 2 : 1. In arithmetischer Beziehung betrachtet sind beide richtig; prüfen wir sie aber als geometrische Reihen, so zeigt sich, dass die aufsteigende nur in einer immer grösseren Annähe-

rung an die Richtigkeit begriffen ist, während sich die absteigende immer weiter von der Richtigkeit entfernt. Bestand nämlich der Unterschied zwischen den Verhältnissen 3 : 5 und 5 : 8 in $^1/_{25}$, so finden zwischen den Verhältnissen der höheren Glieder nur noch folgende Differenzen statt:

zw. 5 : 8 u. 8 : 13	die Diff. v.	65 u.	64	also v.	$\frac{1}{65} = \frac{1}{8^2+1}$
⸗ 8 : 13 ⸗ 13 : 21	⸗ ⸗ ⸗	168 ⸗	169	⸗ ⸗	$\frac{1}{169} = \frac{1}{13^2}$
⸗ 13 : 21 ⸗ 21 : 34	⸗ ⸗ ⸗	441 ⸗	442	⸗ ⸗	$\frac{1}{442} = \frac{1}{21^2+1}$
⸗ 21 : 34 ⸗ 34 : 55	⸗ ⸗ ⸗	1156 ⸗	1155	⸗ ⸗	$\frac{1}{1156} = \frac{1}{34^2}$

u. s. w.

Die Differenzen beider Verhältnisse werden also im Aufsteigen immer geringer und sinken sehr bald zu einer solchen Geringfügigkeit herab, dass sie in der Wirklichkeit gleich Null sind.

Im Absteigen hingegen nehmen sie in demselben Maasse zu: denn es bilden sich zwischen ihnen folgende Unterschiede:

zw. 8 : 5 u. 5 : 3	die Diff. v.	24 u.	25	also v.	$\frac{1}{25} = \frac{1}{5^2} = \frac{1}{8 \cdot 3+1}$
⸗ 5 : 3 ⸗ 3 : 2	⸗ ⸗ ⸗	10 ⸗	9	⸗ ⸗	$\frac{1}{10} = \frac{1}{3^2+1} = \frac{1}{5 \cdot 2}$
⸗ 3 : 2 ⸗ 2 : 1	⸗ ⸗ ⸗	3 ⸗	4	⸗ ⸗	$\frac{1}{4} = \frac{1}{2^2} = \frac{1}{3 \cdot 1+1}$
⸗ 2 : 1 ⸗ 1 : 1	⸗ ⸗ ⸗	1 ⸗	2	⸗ ⸗	$\frac{1}{2} = \frac{1}{1^2+1} = \frac{1}{2 \cdot 1.}$

Während uns also die gesetzmässige Verminderung der Differenz zu noch feineren Intervallen als 24 : 25, nämlich zu den Intervallen 64 : 65, 168 : 169 u. s. w. führt, gelangen wir durch die gesetzliche Steigerung der Differenz vom Verhältniss 8 : 5 aus zu den Verhältnissen 5 : 3, 3 : 2, 2 : 1 und 1 : 1, also vom Intervall der kleinen Sexte zu denen der grossen Sexte, der Quinte, der Octave und der Prime.

Die Verhältnisse zwischen diesen Verhältnissen aber, nämlich 24 : 25, 9 : 10 und 3 : 4 geben uns die Intervalle der übermässigen Prime, der grossen Secunde und der Quarte; und durch Umkehrung und Combination dieser und der ursprünglichen Verhältnisse werden wir zur grossen und kleinen Terz, grossen

und kleinen Septime und zu denjenigen Accorden geführt, welche man als übermässige und verminderte zu bezeichnen pflegt.

Aus der Betrachtung der obigen Reihen ergiebt sich noch ein anderer Umstand. Es zeigt sich nämlich, dass bei den Abweichungen der in der Progression als gleich behandelte Verhältnisse ein regelmässig wechselndes Schwanken nach der einen oder andern Seite hin Statt findet, nämlich dass die Differenz von der gesetzlichen Mitte einmal dem Major, das anderemal dem Minor zu Gute kommt. Das Erstere ist der Fall bei dem Verhältniss 5 : 3, denn das Quadrat des Majors (5 . 5) ist 25, das Product des Minors mit der Summe beider (3 . 8) hingegen nur 24, der Major also etwas zu gross, der Minor ein wenig zu klein. Das Zweite hingegen findet bei dem Verhältniss 5 : 8 Statt: denn das Quadrat des Majors (8 . 8) ist nur 64, das Product des Minors mit dem Ganzen (5 . 13) dagegen 65; mithin umgekehrt der Minor etwas zu gross und der Major etwas zu klein. Bei dem Verhältniss 8 : 13 ist wieder Jenes; bei 13 : 21 wieder Dieses der Fall u. s. w. Dieselbe Erscheinung wiederholt sich aber auch, wenn wir die Progression rückwärts verfolgen: denn in 2 : 3 ist im Gegensatz von 3 : 5 das Uebergewicht auf Seiten des kleineren, dagegen bei 1 : 2 auf Seiten des grösseren Abschnitts.

Da nun das Verhältniss 3 : 5 dem Mollzweiklang, das von 5 : 8 aber dem Durzweiklang zum Grunde liegt, so folgt, dass man, wenn von einem derselben ausgegangen und alsdann vorwärts oder rückwärts in arithmetischer Progression fortgeschritten wird, in regelmässigem Wechsel von einem Duraccord zu einem Mollaccord, und umgekehrt von diesem zu jenem gelangt und so nach und nach in Sextenfortschreitungen alle Dur- und Mollaccorde durchläuft. Legen wir z. B. den Mollaccord Ge = $^3/_5$ zum Grunde, so correspondiren die Glieder der oben von uns aufgestellten Reihe und die verschiedenen Sexten folgendermaassen mit einander:

$^3/_5$ = Ge (E moll.) $^{13}/_{21}$ = $\bar{a}\bar{\bar{f}}$ (F dur.)

$^5/_8$ = $e\bar{c}$ (C dur.) $^{21}/_{34}$ = $\bar{\bar{f}}\bar{\bar{\bar{d}}}$ (D moll.)

$^8/_{13}$ = $\bar{c}\bar{a}$ (A moll.) $^{34}/_{55}$ = $\bar{\bar{\bar{d}}}\bar{\bar{\bar{b}}}$ (B dur.)

$^{55}/_{90}$ = bg (G moll.) $^{381}/_{618}$ = gis + f (F moll.)
$^{90}/_{145}$ = g + es (Es dur.) $^{618}/_{1000}$ = f + cis (Cis dur.)
$^{145}/_{236}$ = es + c (C moll.) $^{1000}/_{1618}$ = cis + b (B moll.)
$^{236}/_{381}$ = c + gis (Gis dur.) $^{1618}/_{2618}$ = b + fis (Fis dur) etc.

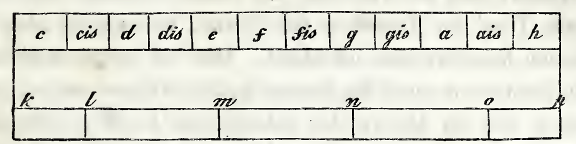
bis man endlich zum Zweiklang h + g (G moll) und von diesem wieder zu g + e (E moll) gelangt, mit welchem die Reihe eröffnet wurde. Die consequente Verfolgung unserer Verhältnisszahlen führt uns also nach und nach durch alle Töne, Tonstufen und Tonarten des Tonreichs hindurch, und der Unterschied zwischen unseren Verhältnisszahlen und den in der Praxis gebräuchlichen besteht bloss darin, dass in jenen die Differenz zwischen Dur und Moll immer mehr ausgeglichen, in diesen dagegen so, wie er ursprünglich gesetzt ist, festgehalten wird.

Fassen wir bei den obigen Sextenprogressionen die Reihenfolge der Accorde ins Auge, so ergiebt sich zugleich, dass die äussern Glieder zweier Verhältnisse stets durch solche Töne verbunden werden, welche mit diesen zusammengenommen den Dreiklang bilden, nämlich g und c̄ durch e, e und a durch c, c und f durch a u. s. w. Man braucht also die Töne der obigen Reihe nur je drei und drei zusammenzuordnen, um von den Zweiklängen nach und nach zu sämmtlichen Dreiklängen zu gelangen: denn man erhält die Tonverbindungen Gec̄, eca, caf, afd u. s. w., die nur umgekehrt und auf eine und dieselbe Tonstufe übertragen zu werden brauchen, um sich als die Dreiklänge in ihrer ursprünglichen Form (ceg, ace, fac, dfa u. s. w.) darzustellen. Fasst man aber je 4 und 4 Töne in umgekehrter Reihenfolge, wie sie in obiger Progression erscheinen, zur Einheit zusammen, so gewinnt man die Reihe der grossen Septimenaccorde cegh, eghd, ghdfis u. s. w. und so erweisen sich auch die übrigen Tonverbindungen als einfache Consequenzen unseres Gesetzes.

Will man sich mit Hülfe dieses Gesetzes die harmonischen Verhältnisse in ähnlicher Weise wie die Griechen erklären, so braucht man sich nur das Intervall zwischen dem Grundton und der Octave unter dem Bilde einer geraden Linie (Fig. 176) darzustellen, diese, wie

es bei der zwölfstufigen gleichschwebenden Temperatur geschieht, in 12 gleiche, die Intervalle der halben Töne repräsentirende Theile zu theilen, und alsdann eine gleichlange, aber nach den Verhältnissen des goldenen Schnitts getheilte Linie (Fig. 176) darunter zu legen, um so-

Fig. 176.



fort zu erkennen, dass die proportionalen Durchschnittspunkte mehr oder minder genau mit denjenigen Tönen zusammen fallen, welche die Hauptaccorde bilden: denn der Punkt m als der Hauptdurchschnittspunkt der ganzen Linie kp fällt mit dem Tone e, der Punkt n als Durchschnittspunkt des längeren Hauptabschnitts mp mit dem Tone g, und der Punkt o als Durchschnittspunkt des Unterabschnittes np mit dem Tone b, dagegen der Punkt l als Durchschnittspunkt des kürzeren Hauptabschnitts mit dem Tone cis zusammen, also gerade mit denjenigen Tönen der Tonleiter, welche in Verbindung mit den dem Fuss- und Scheitelpunkt entsprechenden Tönen, dem Grundton und der Octave, die Elemente der Hauptaccorde, des zweistimmigen Dur- oder Mollzweiklangs, des Dreiklangs, des Septimenaccords und des Nonenaccords bilden. Die hier gewählte Eintheilung der Linie kp entspricht aber derjenigen, welche wir zuerst (S. 188) an der Gliederung des Kopfes nachgewiesen und als die symmetrisch-proportionale bezeichnet haben: denn das Ganze zerfällt durch sie in drei gleich grosse Mittelstücke, welche durch zwei kürzere Seitenstücke eingeschlossen werden.

Wenden wir auf das Ganze nach den Typen der Figg. 28—33 diejenige Theilung an, durch welche (wie nach S. 216 beim Unterkörper) der Major in zwei gleiche Hälften getheilt und zwischen den kürzeren und längeren Abschnitt des Minors in die Mitte gelegt wird, so fällt der mittlere Durchschnittspunkt mit dem Tone f, also der Quart, die beiden zur Seite liegenden mit cis und a, also der Secunde und Sexte, zusammen; wir gelangen also hiedurch zu den Elementen des Quart-Sexten- und Secund-Quart-Sextenaccords.

Von welcher Seite wir also auch die Sache ansehen mögen:

wir gelangen stets zu dem Resultate, dass die ästhetische Wirkung der Töne nicht minder als die der sichtbaren Gebilde in dem hier besprochenen Urgesetz der Proportionalität wurzelt. Natürlich liegt die noch höhere Schönheit auch hier in der freieren Combination und ausdrucksvollen Entwicklung der Grundformen, wie sich dieselben zum Theil im Tonleben der Natur, vollendeter aber in den musikalischen Kunstwerken offenbart. Aber so kühne und mannigfaltige Modificationen auch das Gesetz hiebei erfahren möge, es bleibt doch immer das im Innern der schaffenden Kraft geheim fortwirkende Gestaltungsprincip, nach welchem sich — dem Künstler oft eben so unbewusst wie der Natur — Alles regelt und ordnet. Ueberall aber, wo es wirklich vernichtet oder verhöhnt erscheint, da wird man mit ihm auch die Schönheit zerstört finden, wenigstens wird man nach einer Schönheit der Form vergeblich suchen. Und wie in den freieren Formen der Harmonie, waltet es auch in denen der Melodie und des Rhythmus so wie in der Construction der einzelnen Tonverbindungen zu einem ganzen Kunstwerk z. B. im Verhältniss der Arsis zur Thesis, des Vordersatzes zum Nachsatz, der Spannung zur Auflösung u. s. w. nur dass es hier eine immer geistigere, freiere und darum minder messbare Gestalt annimmt.

E. BEDEUTUNG DES PROPORTIONALGESETZES IM REICH DER POESIE, DER WISSENSCHAFT, DER ETHISCHEN BEZÜGE UND DER RELIGION.

In ähnlicher Weise findet es sich denn auch in den Formen der Poesie wieder, z. B. im Verhältniss der Arsis zur Thesis in dem von G. Hermann u. A. als *nobilissimum genus metri* bezeichneten dochmischen Verse (◡–́/–́◡–), denn in diesem besteht der erste oder aufsteigende Theil aus 3, der zweite oder sinkende hingegen aus 5 Moren. Annährungsweise gehören hieher auch die kretischen, bacchischen, antibacchischen, päonischen und epitritischen, kurz alle diejenigen Versmaasse, die dem *γένος ἡμιόλιον* und *γένος ἐπίτριτον* zugezählt werden: denn sie entsprechen, wie schon Böckh nachgewiesen, den Verhältnissen der Quinte und Quarte, die nach dem Obigen gleichsam als die Uebergangsstufen von den Verhältnissen

der Prime und Octave zu denen der Sexten zu betrachten sind. Ebenso wird bei der Eintheilung ganzer Verse durch die Cäsuren ebensowohl die völlige Gleichheit, wie die allzugrosse Verschiedenheit der Theile vermieden und gewöhnlich ein solches Verhältniss gewählt, das, wie das unsrige, zwischen der Zwei- und Dreitheilung in der Mitte liegt. So beim jambischen Trimeter, bei unserem fünffüssigen Jambus, bei den ersten Versen der alcäischen Strophe und namentlich beim Hexameter, bei welchem sich, wenn er die üblichste Cäsur, die sogenannte Penthemimeres, besitzt, der erste Abschnitt zum zweiten wie 5 : 7, dagegen wenn er durch die Hephthemimeres getheilt ist, wie 7 : 5 verhält, also dem Verhältniss 5 : 8 ziemlich nahe kommt, ja es ganz erreicht, wenn man die zwischen beiden Abschnitten eintretende Pause als einen Zeittheil zum längeren Abschnitt hinzu rechnet. Auch bei der Gliederung ganzer Strophen und dem Bau ganzer Dichtungen wird man überall da, wo man sich nicht mit der symmetrischen Theilung begnügt und doch eine unverhältnissmässige Verschiedenheit der Theile vermieden hat, den Grundsatz beobachtet finden, dass das Maass des kürzeren Abschnitts nicht als ein blosser Bruchtheil des längeren Abschnitts erscheinen dürfe. Da jede Dichtung eine Katastrophe d. h. einen Culminationspunkt haben muss, welcher den Gränzpunkt zwischen der im Steigen und der im Sinken begriffenen Spannung, zwischen Bewegung und Beruhigung, zwischen Verwicklung und Lösung bildet, so zerfällt jede Dichtung naturgemäss in zwei Haupttheile. Diese beiden Haupttheile dürfen aber, wenn sie den Forderungen unseres Gefühls entsprechen sollen, in ihrer Ausdehnung nicht völlig gleich sein: denn ebenso wie wir gewohnt sind, dem Aufsteigen zu einem Berggipfel mehr Zeit und Anstrengung zu widmen als dem Absteigen, so verlangen wir auch bei Dichtungen, dass der spannende Theil länger sei als der abspannende. Eine Entwicklung, die ebensoviel Zeit in Anspruch nähme, wie die Verwicklung, würde jedenfalls Ungeduld oder Ermüdung erzeugen. Umgekehrt darf sie aber auch im Vergleich mit der Verwicklung nicht allzu kurz sein: wenigstens würde sie im letzteren Falle nicht als rein-schön, sondern entweder als pikant und insofern ins Komische fallend, oder als gewaltsam erschütternd und mithin als tra-

gisch erscheinen. In einer Dichtung also, die ihrem übrigen Charakter nach die reine Mitte zwischen dem Komischen und Tragischen zu bewahren sucht, würde eine gar zu rasche Entwicklung den Eindruck der Ueberstürzung oder bequemen Abfertigung machen und durch ihre Kürze nicht angenehm, sondern unangenehm berühren. Daher wird denn auch z. B. in dramatischen Dichtungen die Katastrophe mit richtigem Tact gewöhnlich gegen das Ende des dritten Acts, also in einen Punkt gelegt, der mehr oder minder genau mit dem Theilungspunkt unseres Gesetzes übereinstimmt. Was aber die Eintheilung des Dramas in fünf Acte betrifft, so erinnert sie wiederum an die proportional-symmetrische Eintheilung des Kopfes, und sie würde dieser ganz entsprechen, wenn man dem ersten und letzten Acte nur das Maass des Minors, jedem der drei mittlern hingegen das Maass des Majors geben wollte: denn in diesem Falle würde der erste Act, die Exposition oder Basis der Handlung mit dem zur Kopfpartie gehörigen Stück des Halses, also der Basis des Kopfes, der letzte Act hingegen, also der eigentliche Schluss der Handlung, mit dem behaarten Scheitel, dem Beschluss des Kopfes, correspondiren; die drei mittleren Acte aber, welche den eigentlichen Verlauf der Handlung enthalten, würden den drei Partien des eigentlichen Gesichts, von denen die mittlere die höchste Ausbildung des Dualismus darstellt, analog sein. Sicherlich würde eine derartige Anlage der fünf Acte auch dem Gefühl angenehm erscheinen: denn auch dieses verlangt, dass es durch die blosse Exposition der Sachlage und durch die Darlegung der mehr oder weniger sich von selbst verstehenden Consequenzen nicht eben so lange als durch die Entwickelungsstufen der wirklichen Handlung aufgehalten werde.

Dass sich natürlich innerhalb dieser mehr der geistigen als sinnlichen Welt angehörigen Sphäre die Verhältnisse nicht mehr mit Zirkel und Zollstab ausmessen oder durch Regeldetriexempel ausrechnen lassen, versteht sich von selbst. und es kann daher hier die Uebereinstimmung formell-schöner Erscheinungen mit dem Proportionalgesetz stets nur eine ungefähre, im Ganzen und Grossen sich fühlbar machende sein.

In diesem weiteren, ja z. Th. mehr bildlich als eigentlich zu

fassenden Sinne lassen sich denn aber Spuren derselben sogar noch in den rein geistigen, über Raum und Zeit und folglich über wirkliche Messung und Zählung hinausragenden Sphären der Wissenschaft, so wie der ethischen und religiösen Bezüge entdecken. Wenn z. B. in der Logik der Satz der Identität mit dem Gesetz der Einheit, der Satz des Widerspruchs mit dem Gesetz der Verschiedenheit und Mannigfaltigkeit correspondirt, so hat der Satz des zureichenden Grundes offenbar Aehnlichkeit mit dem Gesetz der Proportionalität überhaupt; und wenn in der Begriffsbestimmung der Subjects- und Prädicatsbegriff von gleichem, im Urtheil dagegen von verschiedenem Umfange sind, so dass sich jene mit der Symmetrie und Consonanz, dieses mit der Verschiedenheit oder Dissonanz vergleichen lässt: so steht der Schluss, bei welchem die Differenz der Gleichheit und Ungleichheit ausgeglichen erscheint und der Artbegriff des Majors die Vermittlung zwischen dem Einzelbegriff des Minors und dem Gattungsbegriff des Ganzen bildet, unverkennbar in Analogie mit dem hier behandelten Proportionalgesetz. Diese Analogie erhält sich auch in der freieren Gestaltung der Schlussform und nimmt im versinnlichenden Ausdruck derselben d. h. in der Sprache und namentlich im Satzbau, z. B. im Verhältniss des Vordersatzes zum Nachsatze, des Untersatzes zum Obersatze u. s. w. wiederum eine der Messung näher liegende Form an, so dass sich — natürlich *cum granu salis* — die Durchschnittsregel aufstellen lässt, eine Periode sei dann wohlgegliedert, wenn sich der übergeordnete Theil derselben, also der Hauptsatz, der in der Regel den Nachsatz bildet, zum untergeordneten Theil der in der Regel die Stellung des Vordersatzes hat, dasselbe Verhältniss habe, wie der Oberkörper zum Unterkörper, wie das Haupt zum Rumpf, oder kurz, wie der Minor zum Major, während die coordinirten Glieder derselben besser nach dem Princip des Gleichmaasses abzumessen sind.

Ebenso begegnen wir unserem Gesetz in der sittlichen Sphäre, ja es entwickelt sich hier genau genommen direct aus der ursprünglichen Theilung des totalen Menschen in Mann und Weib, in der wir schon oben die Analogie zur proportionalen Theilung der einzelnen Menschengestalt nachgewiesen haben. Mann und Frau bilden

als Major und Minor zusammen das Ganze der Familie, welche der Urquell der Gesellschaft und allen gesellschaftlichen Verkehrs, des Völker- und Staatslebens, kurz aller sittlichen Bezüge ist. So verschiedene und mannigfaltige Modificationen der Urtypus der Humanität hiebei auch erleidet, wir begegnen doch überall demselben Gegensatze eines Grössern und eines Kleinern, einer Majorität und einer Minorität, die entweder im Verlangen nach Ausgleichung und Vereinigung oder im Erstreben nach grösserer Differenzirung begriffen sind. Die vollkommene Ausgleichung wird niemals erreicht, aber wenn sie auch erreicht werden könnte, würde sie doch nicht auf die Dauer befriedigen, eben so wenig als die Symmetrie bleibend zu befriedigen vermag. Umgekehrt kann aber auch die allzuschroffe Ausbildung der Differenzen nicht absolut genügen, sondern, wie die Unverhältnissmässigkeit und Dissonanz, nur im Vorübergehen einen Reiz ausüben. Nicht ein ewiger Frieden, nicht die Vermittlung aller socialen Unterschiede, nicht die communistische Nivellirung aller Höhen und Tiefen, doch auch nicht der ewige Krieg, nicht die allzuweite Zerklüftung der menschlichen Gesellschaft, nicht die schroffe Scheidung in absolut drückende und absolut gedrückte Elemente sind mithin die ethischen Formen, in denen die Idee der Sittlichkeit ihre vollkommnere Ausbildung erhält, sondern auch in dieser Sphäre liegt, wie in der ästhetischen, das Heilbringende in der proportionalen Gliederung des Ganzen, welche die Differenzen und Unterschiede bestehen lässt, aber sie so weit mässigt, dass jedes Kleinere durch ein Grösseres mit dem Ganzen in einen stetigen Zusammenhang gebracht wird, dass das Grössere im Kleineren seine Ergänzung sieht, das Ganze aber in dem Einen wie in dem Andern einen integrirenden und darum gleich unverletzlichen Theil seiner selbst erkennt.

Wenden wir endlich unseren Blick vom ethischen Gebiet in das der Religionen, so finden wir auch hier die vollkommenste Ausbildung des Gottesbewusstseins mit den Grundzügen des hier besprochenen Proportionalgesetzes im Einklange. Auch die Religionsgeschichte stellt sich als ein ewig wechselnder Kampf des menschlichen Bewusstseins mit der Idee der Vielheit einerseits und der Idee der Einheit andererseits dar, indem es die Idee der höchsten

Vollkommenheit oder Gottheit bald mehr mit dieser, bald mehr mit jener identificirt. Hienach ist die Religion entweder eine schlechthin polytheistische, oder eine schroff ausgebildete monotheistische. In jener wird der Unterschied zwischen dem Ganzen und dem Einzelnen, zwischen Schöpfer und Geschöpf, zwischen Gott und Welt mehr oder weniger annullirt, es besteht also innerhalb dieses Gottesbewusstseins zwischen dem Vollkommenen und Unvollkommenen das Verhältniss der Gleichheit; die Götter sind wie die Menschen, die Menschen wie die Götter, ja selbst Thiere, Pflanzen und elementare Erscheinungen werden mit den Göttern identificirt. Im einseitig ausgebildeten Monotheismus hingegen, z. B. im Judenthum, wird zwischen Gott und Welt eine unausfüllbare Kluft geworfen, Gott erscheint als Alles in Allem, die Welt und ihre Geschöpfe als Nichts, oder in bildlicher Fassung Gott als absoluter Herr, der Mensch als ohnmächtiger, willenloser Knecht. Beide Vorstellungen können das religiöse Bedürfniss nicht dauernd befriedigen. Daher fasst das Christenthum die Gottheit weder bloss nach der einen, noch einseitig nach der anderen Anschauungsweise, sondern vereinigt die auseinanderfallenden Ideen des Polytheismus und Monotheismus zur Idee der göttlichen Dreieinigkeit und stellt namentlich in der Person des Gottmenschen ein Bild der Gottheit auf, wonach zwischen Gott und Welt weder das Verhältniss der völligen Indifferenz noch das der unvereinbaren Differenz, sondern ein solches Verhältniss besteht, dass die Welt als das Kleinere durch den Gottmenschen als das Grössere in einen innigen, stetigen Zusammenhang gebracht wird. So geht also die höchste Befriedigung auch in dieser übersinnlichsten aller Sphären von demselben Princip der Ausgleichung und Vermittlung aus, auf welchem die Gottähnlichkeit der menschlichen Gestalt und die Harmonie der Töne beruht, und in höchst überraschender, ja mystischer Weise ist dasselbe Zeichen, welches am Einfachsten den Typus der proportionalgegliederten Menschengestalt darstellt und gleichsam das Gerüst ist, an welchem sich die freiere Schlangenlinie der Schönheit emporrankt, auch zum Symbol des Evangeliums geworden.

Wohin sich also der Blick wendet, hinauf zum gestirnten Himmel, dem Bilde der Unendlichkeit, oder hinab auf den Grund und

Boden unseres begränzten Daseins, in die Sphären der Elemente oder in das Reich der Individuen, in das Gebiet der anorganischen oder der organischen, der natürlichen oder künstlerischen Gebilde, in die Welt der plastischen oder der tonischen Erscheinungen, auf die Formen der Poesie oder der Wissenschaft, auf die Phasen des sittlichen und politischen oder des religiösen und kirchlichen Lebens — überall finden wir, dass der höchste Grad von Befriedigung von solchen Gestaltungen ausgeht, die mehr oder minder mit dem hier entwickelten Urtypus der menschlichen Gestalt harmoniren oder dem ihm zum Grunde liegenden Proportionalgesetz entsprechen. Dass dies ein blosser Zufall sei, wird selbst der entschiedenste Skepticismus nicht annehmen können: denn eine solche Annahme würde in der That Gotteslästerung sein. Vielmehr documentirt sich darin auf eine neue Weise die wunderbare Planmässigkeit des Weltalls und die unergründliche Harmonie der Einheit und Unendlichkeit im Wesen Gottes und die Wahrheit der tiefsinnigen Worte, mit denen Goethe die „Weissagungen des Bakis“ beschliesst:

> Ewiglich wird er euch sein der Eine, der sich in Viele
> Theilt, und Einer jedoch, ewig der Einzige bleibt.
> Findet in Einem die Vielen, empfindet die Viele, wie Einen;
> Und ihr habt den Beginn, habet das Ende der Kunst.

ANWEISUNG FÜR DEN PRAKTISCHEN GEBRAUCH DES GESETZES.

Ausser der sonstigen Bedeutung, welche das von uns aufgestellte Proportionalgesetz besitzt, bietet es auch noch den Vortheil, dass unter allen bisherigen Proportionslehren und praktischen Anweisungen keine einzige ist, nach welcher sich so einfach und leicht wie nach ihm der Grundriss einer correcten menschlichen Figur herstellen liesse. Es ist nämlich hiezu durchaus nichts weiter nöthig, als Folgendes:

> Man ziehe eine senkrechte Linie (die wie in Figg. 49 und 50 AU heissen möge) von derjenigen Länge, welche die zu zeichnende Figur als Totalhöhe erhalten soll, theile diese nach dem S. 160 angegebenen, höchst einfachen Verfahren mit möglichster Genauigkeit in die beiden proportionalen Hauptabschnitte und zwar so, dass der Minor (AJ) oben und der Major (JU) unten zu liegen kommt, und trage alsdann nach einander erst den Minor AJ als JO auf dem Major JU, dann den hiedurch gewonnenen Minor von JU d. i. OU als IO auf JO und als EJ auf AJ, ferner den hiedurch gewonnenen Minor von AJ d. i. AE als E*h* oder *g*J auf EJ, und so immerfort den zuletzt gewonnenen Minor auf dem zu ihm gehörigen Major ab, und fahre hiemit so lange fort, bis man alle in Fig. 49 verzeichneten Höheabtheilungen erhalten hat. Mit diesen Höhemaassen hat man aber zugleich auch sämmtliche Breitemaasse so wie auch die Maasse für die Gliederung der Arme gewonnen, da diese, wie S. 202 bis 204 und S. 252—256 gezeigt ist, theils aus denselben Maassen, theils aus Verdoppelungen, Verdreifachungen oder Summirungen derselben bestehen.

Das ganze Verfahren besteht also bloss in einer einmaligen, möglichst genauen Ausführung des goldnen Schnitts, einer fortgesetzten Abtragung des Minors auf dem Major und einer Anwendung der hiedurch gewonnenen Maasse für die ihnen entsprechenden Abtheilungen und Dimensionen des Körpers.

Und selbst dieser geringen Arbeit braucht man sich nicht für jede besondere Figur besonders zu unterziehen, sondern kann sich mit Leichtigkeit ein Generalschema für alle Figuren von jeder beliebigen Grösse unterwerfen. Hat man sich nämlich einmal eine der Totalhöhe entspre-

chenden Linie von beliebiger Länge — doch wird man gut thun, sie weder allzulang, noch allzukurz zu nehmen — nach dem Schema von Fig. 49 eingetheilt, so braucht man nur von den Endpunkten derselben A und U, so wie von allen Gränzpunkten ihrer verschiedenen Abtheilungen, nach einem beliebigen, rechts oder links von der Linie, jedoch ihr nicht allzunahe liegenden Punkte X lauter gerade Linien zu ziehen, dann diese nach der entgegengesetzten Seite je nach dem Bedürfniss zu verlängern und endlich diese in Punkt X zusammenlaufenden Linien durch eine Anzahl möglichst nahe zusammenliegender, sämmtlich mit AU parallellaufender Linien zu durchschneiden, um so für jede beliebige Totalhöhe ein ganz eben so wie AU eingetheiltes Schema zu erhalten.

Nicht minder entgegenkommend erweist sich das Gesetz für den wissenschaftlichen Gebrauch. Kommt es uns nämlich darauf an, zu erfahren, ob irgend ein Gegenstand unserem Verhältniss gemäss eingetheilt sei, so müsste man eigentlich mit der gerade ihm eigenthümlichen Totalhöhe die Theilung durch den goldnen Schnitt vornehmen und alsdann vergleichen, ob sie mit der Eintheilung des Gegenstandes zusammenfällt. Aber auch dieser Arbeit kann man sich mit Hülfe eines von mir dazu eingerichteten Proportionalmessers, wie ihn Fig. 177 in freilich nur kleinem Maassstabe darstellt, überheben. In diesem nämlich bildet, jenachdem der Minor als oberer oder unterer Theil angenommen wird,

β oder γ den goldnen Schnitt von $\alpha\varkappa$,
γ = δ = = = = $\beta\varkappa$,
δ = ε = = = = $\gamma\varkappa$,
ε = ζ = = = = $\delta\varkappa$,
ζ = η = = = = $\varepsilon\varkappa$,
η = ϑ = = = = $\zeta\varkappa$,
ϑ = ι = = = = $\eta\varkappa$.

Theilt man nun jeden der auf diese Weise gewonnenen Abschnitte in eine beliebige Anzahl gleicher Theile, z. B. wie es hier geschehen, in je 18, und bezeichnet dieselben nach ihrer Reihefolge durch gleichlautende Buchstaben A, B, C etc., so muss natürlich zwischen den Theilen zweier proportionaler Abschnitte dasselbe Verhältniss Statt finden, welches zwischen den ganzen Abschnitten besteht, es muss sich also z. B. AB zu *ab* verhalten wie $\alpha\beta$ zu $\beta\gamma$. Man kann daher auch von jedem Abschnitt einen oder mehrere solcher mit einander correspondirender Theile abziehen, ohne dass dadurch das Verhältniss zwischen den Abschnitten eine Aenderung erführe. Wenn also A*a* ($\alpha\beta$) der Minor von A$\varkappa$ ist, so muss auch B*b* der Minor von B$\varkappa$, C*c* der Minor von C$\varkappa$, D*d* von D$\varkappa$ u. s. w. sein, woraus folgt, da jedesmal der gleichnamige Buchstabe in dem nächst darunter liegenden Abschnitt den oberen, dagegen der gleichnamige Buchstabe in der alsdann folgenden Abtheilung den unteren Proportionalabschnitt bezeichnet. Will man also einen Gegenstand, dessen Höhe

die Länge dieses Maassstabs nicht übersteigt, in Rücksicht darauf prüfen, ob irgend eine seiner augenfälligen Abtheilungen mit den Abtheilungen des Proportionalgesetzes correspondirt, so braucht man nur die unterste Linie des Proportionsmessers (also k) mit dem unteren Ende oder der Basis des Gegenstandes in gleiche Höhe zu legen, alsdann nachzusehen, mit welchem Buchstaben der höchste Punkt des Gegenstandes in gleicher oder ziemlich gleicher Höhe liegt, und hierauf zu vergleichen, ob die Lage des gleichnamigen Buchstabens in der nächstniedrigen oder der dieser folgenden Abtheilung mit der Lage eines augenfälligen Abschnitts an dem parallel neben dem Maassstabe liegenden Gegenstande mehr oder minder nah zusammenfällt, und man wird auf der Stelle, ohne jede weitere Berechnung oder Construction, über die obenberegte Frage entscheiden können. Wollen wir uns z. B. vermittelst dieses Maassstabes über die Proportionen der Knidischen Venus (Fig. 91) unterrichten, so werden wir, sobald die unterste Linie (k) des Maassstabes mit der Fusslinie (U) der Figur in gleiche Lage gebracht ist, finden, dass die Scheitellinie dieser Figur etwas höher liegt als die Linie p im Abschnitt $\beta\gamma$; suchen wir nun die Linie p im nächst niedrigeren Abschnitt $\gamma\delta$ und vergleichen diese mit der Figur, so sehen wir, dass sie mit der Höhe des Nabels zusammenfällt, nur dass dieser ebenfalls wie der Scheitel ein wenig über derselben liegt; wir erkennen also, dass diese Figur in ihrem Hauptabschnitte genau mit dem Gesetze im Einklange ist. Käme es nun darauf an, weiter zu prüfen, ob z. B. die Eintheilung des Oberkörpers dem Gesetz entspräche, so würden wir die unterste Linie des Maassstabes mit der Nabellinie I in gleiche Lage zu bringen haben; und dann würden wir finden, dass abermals der Scheitel ein klein wenig über die Linie p in der Abtheilung $\delta\varepsilon$ hinausreicht und dass die nächst darunter liegende Linie p im Abschnitt $\varepsilon\zeta$ mit dem Kehlkopf zusammenfällt, dass mithin auch die Gliederung des Oberkörpers dem Gesetz entspricht. — Bei einer Prüfung des Unterkörpers muss natürlich die unterste Linie des Maassstabs wieder mit der Fusslinie gleichgelegt werden, und in Folge dessen finden wir wiederum p (im Abschnitt $\gamma\delta$) ein wenig unterhalb des Nabels liegend; das nächsttieferliegende p aber (im Abschnitt $\delta\varepsilon$) sehen wir in der Gegend des Handendes und das alsdann folgende p (im Abschnitt $\varepsilon\zeta$) mit dem Knieende correspondiren. Auf die nämliche Weise lässt sich nun mit Leichtigkeit auch jede der übrigen Abtheilungen dieser Figur und so auch jeder andere Gegenstand messen; und es kann also nicht wohl eine bequemere Art der Prüfung geben.*)

*) Auf Eins müssen wir hiebei noch aufmerksam machen. Da die proportionale Eintheilung nicht an allen Erscheinungen in so einfacher und consequenter Weise ausgeführt ist als an der Menschengestalt, sondern sich bei vielen noch mit der symmetrischen oder irgend einer andern Theilung verbunden oder nur in einzelnen Gliedern und in complicirterer Weise angewandt findet: so darf man bei der Prü-

Der hier gegebene Maassstab reicht freilich nur für kleinere Gegenstände aus; aber Jeder kann sich denselben selbst auf die leichteste Weise verlängern: denn man braucht nur oben an demselben zunächst noch eine Abtheilung $= \beta\varkappa$, an diese sodann eine Abtheilung $= \alpha\varkappa$ u. s. w. anzusetzen und jede derselben wiederum in 18 gleiche Theile zu theilen und mit denselben Buchstaben zu bezeichnen, und man erhält einen Maassstab so lang, als man ihn irgend haben will. Natürlich wird man bei einer bedeutenderen Verlängerung gut thun, in den immer grösser werdenden oberen Theilen neue Unterabtheilungen zu unterscheiden, wie wir umgekehrt dazu gezwungen gewesen sind, der Deutlichkeit halber in den unteren Abschnitten von dem Abschnitt $\varepsilon\zeta$ an für die 18 Theile der oberen Abschnitte nur 9 eintreten zu lassen, wodurch jedoch die Gleichnamigkeit der Buchstaben nicht gestört ist, da zugleich mit den abtheilenden Linien auch die entsprechenden Buchstaben ausgelassen sind, folglich auch hier *c* mit *c*, *e* mit *e* etc. correspondirt. In den drei untersten Abschnitten haben wir auf die Untereintheilung, als gar zu minutiös, ganz und gar verzichtet.

Für den praktischen Gebrauch würde es wünschenswerth sein, wenn sich Mechaniker zur Anfertigung solcher Generalproportionsmesser in grösserem Maassstabe entschliessen wollten. Denn ist man im Besitz eines solchen, so braucht man zur Entwerfung proportionaler Figuren auch nicht einmal die erste Eintheilung besonders vorzunehmen, sondern kann die Maasse der einzelnen Abtheilungen unmittelbar von diesem Maassstabe entnehmen. Wollte man z. B. eine menschliche Figur construiren, welche gerade die Höhe des in Fig. 177 enthaltenen Maassstabes hätte, so würde man im Abschnitt $\gamma\delta$ die Höhe der Kopfpartie, in $\beta\gamma$ oder $\delta\varkappa$ die der Rumpf-, sowie auch die der Unterschenkelpartie, und in $\alpha\beta$ die der Oberschenkelpartie erhalten; das Maass von $\delta\varepsilon$ würde allen Abtheilungen von 90 Einheiten entsprechen, das von $\varepsilon\zeta$ denen von 55, das von $\zeta\eta$ denen von 34 u. s. w. Sollte hingegen die ganze Figur,

---

fung von andern als menschlichen Figuren sich nicht sofort abschrecken lassen, wenn etwa die Haupteintheilung des Ganzen der gesetzlichen Theilung nicht in der einfachsten Form entspricht, sondern man hat zu untersuchen, ob vielleicht der Major zwischen den Unterabtheilungen des Minors oder der Minor zwischen den Unterabtheilungen des Majors in der Mitte liegt, ob vielleicht der proportionalen Eintheilung eine andere, z. B. eine Halbirung des Ganzen, vorausgegangen und sonst wie beigemischt ist; ob vielleicht das gesetzliche Verhältniss nur zwischen den nächstzusammenliegenden Gliedern oder innerhalb gewisser Gruppen derselben besteht; ob vielleicht statt der vom Ganzen ausgehenden Eintheilung eine von Glied zu Glied proportionalfortschreitende Anordnung angewandt ist u. s. w. Nicht selten hat es bei den ersten Versuchen den Anschein, als ob ein Gegenstand gar nichts mit dem Gesetz gemein habe; setzt man aber die Prüfung fort, so stellt sich in der Regel heraus, dass er ihm vielleicht in nicht geringerem Grade, nur nicht in einer bereits erkannten Form und Modification entspricht.

wie z. B. die Carus'sche (Fig. 3), nur die Höhe von $\varkappa$ bis L im Abschnitt $\alpha\beta$ erhalten, so dürfte natürlich für die Kopflänge nur das Maass von δ bis l in $\gamma\delta$, für die Rumpflänge nur das von γ bis l in $\beta\gamma$ genommen werden, woraus sich von selbst ergiebt, dass für jede noch geringer angenommene Totalhöhe auch das Maass jeder Abtheilung in entsprechendem Verhältniss abnehmen z. B. für eine Totalhöhe von $\varkappa\beta$ die Kopfpartie $= \delta\varepsilon$, die Rumpfpartie $= \gamma\delta$, die Oberschenkelpartie $= \beta\gamma$ und so überhaupt jeder Abschnitt des Körpers um die Differenz des Majors und Minors kleiner werden muss, weil die Totalhöhe um so viel kleiner angenommen ist. Ganz dieselben Dienste leistet natürlich der Maassstab auch für die Construction grösserer Figuren, sobald man ihn sich nach der oben angegebenen Weise verlängert hat, und somit erwachsen also der künstlerischen Praxis aus der Anwendung der hier entwickelten Proportionslehre Vortheile und Erleichterungen, wie sie kein einziges der früheren Systeme gewährt.

Neben diesen und andern Vorzügen ist endlich auch noch der zu erwähnen, *dass unser System gar keines besonderen Moduls benöthigt ist, sondern alle Einzelmaasse in einfachster und consequentester Weise aus dem jedesmaligen Totalmaass entwickelt.* Die von Carus aufgestellte Forderung: *wie der Mensch mit Recht der Messer und das Maass der Schöpfung genannt werde, so sei er auch sein eignes Maass und solle nur nach diesem Maasse sich selbst messen*, kann daher von keiner Theorie vollkommener erfüllt werden, als von der unsrigen: denn sie macht wirklich den Menschen in seiner Totalität zum Maass seiner selbst d. h. seiner einzelnen Glieder und Dimensionen, während alle bisherigen Theorien umgekehrt verfuhren, d. h. mehr oder minder willkührlich das Maass des einen oder des anderen einzelnen Gliedes zum Modul des Ganzen erhoben und dadurch dem Theil eine ihm nicht gebührende Oberherrschaft nicht nur über die ihm beigeordneten Theile, sondern sogar über das ihm übergeordnete Ganze beilegten. Unsere Theorie hält sich daher von jeder einseitigen Messung und Beurtheilung des Körpers nach Kopf- oder Gesichts-, nach Unterkiefer- oder Nasen-, nach Hand- oder Fusslängen u. s. w. fern, und noch weniger befasst sie sich mit den willkührlich angenommenen bürgerlichen Maassen, die einerseits zu unsicher und schwankend, weil in jedem Lande, ja bei uns fast in jeder Stadt anders, andererseits zu starr und fest, weil nicht mit der Totalgrösse jedes Einzelnen variabel sind. Unsere Art zu messen ist daher für Jeden, welchem Lande und Volke er auch angehören mag, gleich zugänglich und lässt sich für jede Figur, auch wenn einzelne ihrer Theile zu gross oder zu klein sein sollten, in Anwendung bringen, während z. B. eine Messung nach Kopflängen nur dann über den verhältnissmässigen Bau der übrigen Glieder entscheiden kann, wenn der Kopf selbst eine verhältnissmässige Grösse hat. Wonach aber soll dessen Normalmaass bestimmt

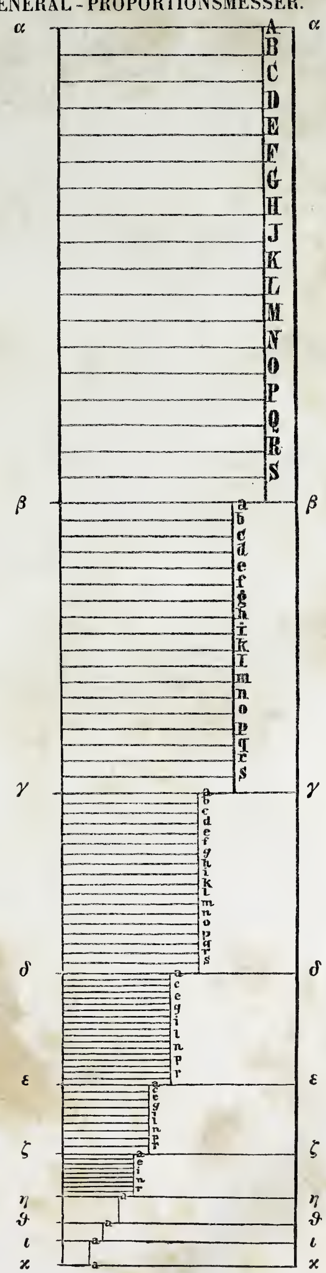
werden, wenn *sein* Maass als das *Grundmaass* oder als der *Modul des Ganzen* angenommen wird?

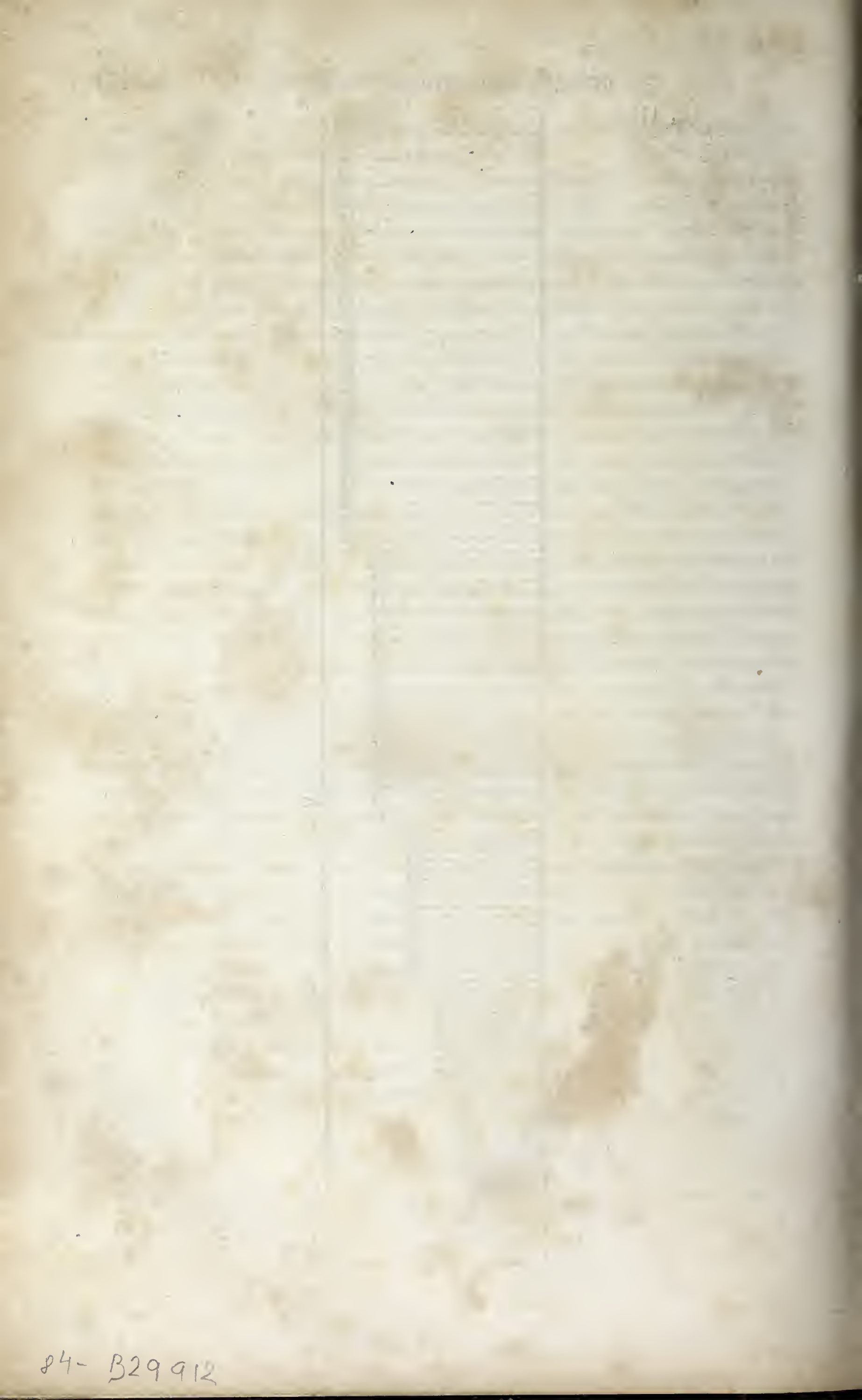
Hiezu kommt noch *der* Vorzug, dass nach unserer Art zu messen die Totalität wirklich als *Einheit* genommen wird: denn wenn wir dafür die Zahl 1000 gesetzt haben, so ist dies nur eine Kürze und Bequemlichkeit des Ausdrucks für 1,000 oder tausend Tausendstel. Hiedurch wird aber, wie schon S. 167 erwähnt ist, an der Sache durchaus nichts geändert. In den übrigen Systemen erscheint das Ganze stets als eine willkührliche *Vielheit* z. B. wenn nach Kopflängen gerechnet wird, als *Acht-*, oder gar als *Achtehalbheit*, wenn nach Fusslängen gerechnet wird, als *Sechsheit* etc. Zu dieser Vielheit stehen dann nicht selten die Maasse der Theile in einem völlig incommensurablen Verhältnisse und man gewinnt daher von den Verhältnissen, in welchen die Theile unter einander und zum Ganzen stehen, nur ein sehr unvollkommenes Bild. Eben so ist es, wenn den Maassbestimmungen bürgerliche Maasse zu Grunde gelegt werden. Nur *einen* Vortheil bieten diese, den die vom Körper selbst hergenommenen Maasse nicht gewähren können; nämlich es lässt sich nach ihnen ein *constantes* Maass für die *mittlere* oder *durchschnittliche* Totalhöhe des menschlichen Körpers feststellen. Nach *Schadow* (vgl. S. 82) beträgt die mittlere Grösse des Mannes 66 Zoll Rhein., nach *Quetelet* etwa 173 und nach *Carus* (vgl. S. 96) 171 Centimeter. Da es vielleicht für Manchen von Interesse ist, zu wissen, wie die aus unserem Gesetz sich ergebenden Maassbestimmungen ausfallen, wenn man eins dieser Durchschnittsmaasse als Totalmaass annimmt, so lassen wir hier zum Schluss eine wenigstens approximative Berechnung der wichtigsten derselben in Zusammenstellung mit denen, welche aus der Zahl 1000 gewonnen sind, folgen, wobei wir als mittleres Totalmaass in Centimetern und zugleich als Vermittlung der Quetelet'schen und Carus'schen Bestimmung die Zahl 172,22 angenommen haben.

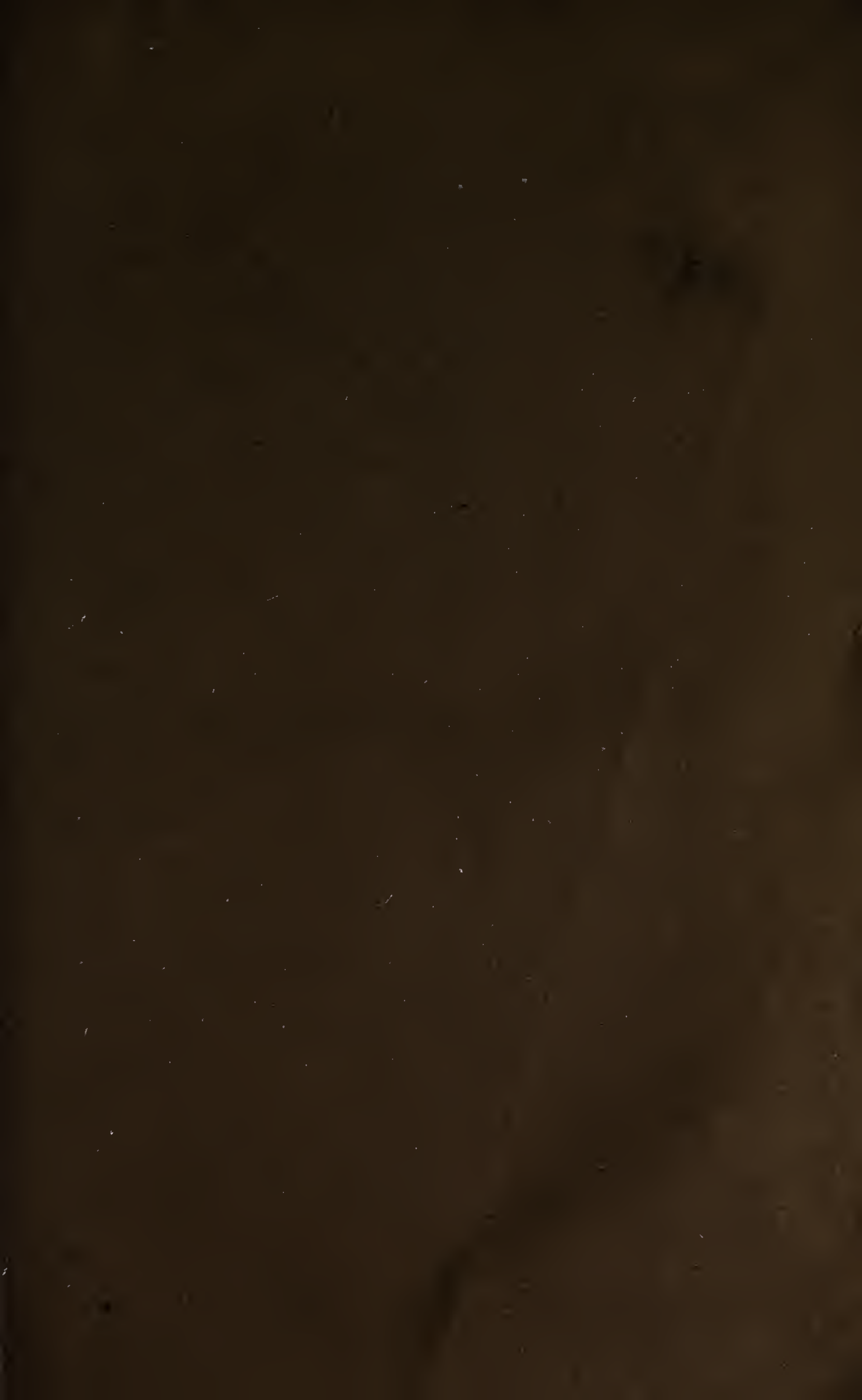
Angenommenes Totalmaass	1000	Tausendstel.	66,00	Zoll	Rhein.	172,22	Cent.
Unterkörper etc. . .	618	=	40,79	=	=	106,43	=
Oberkörper etc. . . .	381	=	25,21	=	=	65,77	=
Rumpfpartie etc. . .	236	=	15,58	=	=	40,65	=
Kopfpartie etc. . . .	145	=	9,63	=	=	25,12	=
Kehlkopf bis Orbitalrand etc.	90	=	5,95	=	=	15,53	=
Orbitalrand bis Scheitel etc.	55	=	3,68	=	=	9,58	=
Orbitalrand bis Nasenbasis	34	=	2,27	=	=	5,94	=
Kinn bis Mundspalte etc.	21	=	1,41	=	=	3,64	=
Mundspalte bis Nasenbasis	13	=	0,86	=	=	2,29	=
Kinn bis Unterkinn . .	8	=	0,55	=	=	1,34	=

Druck von J. B. Hirschfeld in Leipzig.

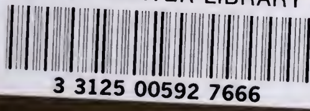
Fig. 177.


α
β
γ
δ
ε
ζ
η
ϑ
ι
κ
A B C D E F G H J K L M N O P Q R S
a b c d e f g h i k l m n o p q r s
a c e g i l n p r
a e i n r








GETTY CENTER LIBRARY
3 3125 00592 7666

